Linde

Betriebsanleitung

Linde Flurförderzeug
Typ 148
K 10 01

148 804 2543

LINDE AG
Werksgruppe Flurförderzeuge und Hydraulik

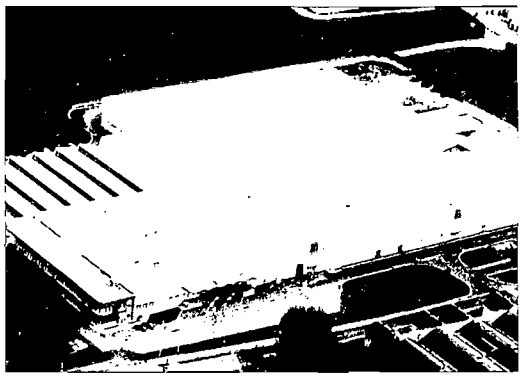
D-8750 Aschaffenburg
Postfach 62
Telefon (06021) 99-0
Telefax (06021) 99-1570
Telex 118801-0 lg d

Printed in Germany **08/92**

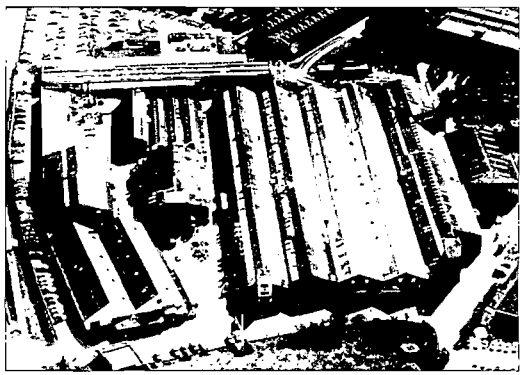
Linde - Ihr Partner

Linde AG Werksgruppe Flurförderzeuge und Hydraulik

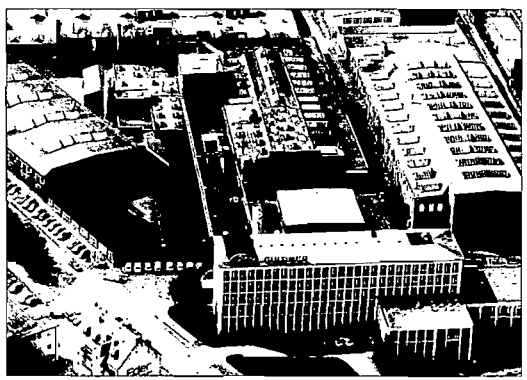
Werk II, Aschaffenburg-Nilkheim



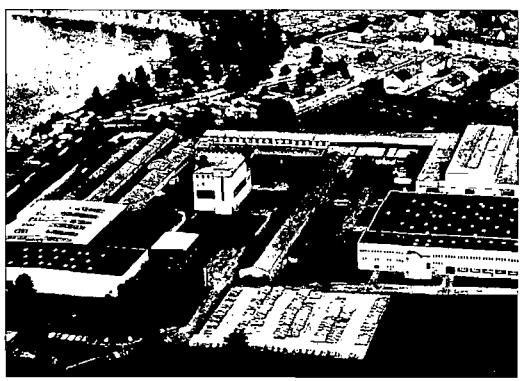
Fenwick-Linde, Châtellerault



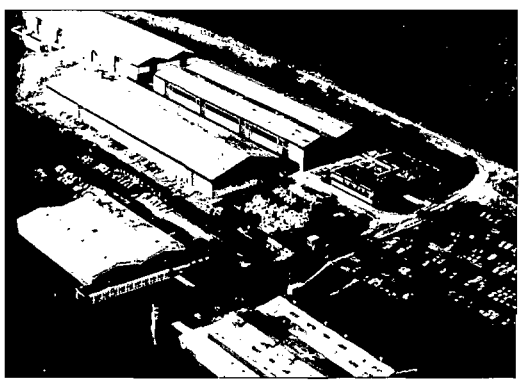
Linde-Lansing, Basingstoke



Werk I, Aschaffenburg



Werk III, Kahl am Main



Linde-Lansing, Blackwood

Linde, ein weltweit im Investitions- und Dienstleistungsbereich tätiges Unternehmen, ist mit seinen vier Werksgruppen und über 80 Beteiligungsgesellschaften eines der großen Industrieunternehmen der Europäischen Gemeinschaft.

Die Werksgruppe Flurförderzeuge und Hydraulik Aschaffenburg zählt zu den international führenden Herstellern von Flurförderzeugen und Hydraulik. Zu ihr gehören sieben Fertigungsbetriebe in der Bundesrepublik Deutschland, in Frankreich und Großbritannien sowie Tochtergesellschaften und Niederlassungen in allen wirtschaftlich bedeutenden Ländern.

Linde Flurförderzeuge genießen — dank ihres hohen Qualitätsniveaus in Technik, Leistung und Service — Weltruf.

Ihr

LINDE-Flurförderzeug bietet bestmögliche Wirtschaftlichkeit, Sicherheit und Fahrkomfort. In Ihrer Hand liegt es besonders, diese Eigenschaften lange zu erhalten und die daraus resultierenden Vorteile zu nutzen.

Diese Betriebsanleitung zeigt Ihnen alles Wissenswerte über Inbetriebnahme, Fahrweise und Instandhaltung.

Die Bezeichnungen im Text: vorn — hinten — links — rechts — beziehen sich stets auf die Einbaulage der beschriebenen Teile in Vorwärtsfahrtrichtung des Flurförderzeuges (Lastaufnahme vorn).

Befolgen Sie die Hinweise zur Bedienung und führen Sie die nach Inspektions- und Wartungsübersicht vorgeschriebenen Arbeiten regelmäßig und zeitgerecht und mit den hierfür vorgesehenen Betriebsstoffen durch.

Die Instandhaltung darf nur durch qualifizierte und von LINDE autorisierte Personen durchgeführt werden.

Tragen Sie die durchgeführten Arbeiten im Kundendienstscheckheft ein, denn nur so erhalten Sie sich den Garantieanspruch.

Im besonderen verweisen wir auf die dieser Betriebsanleitung beigefügte Broschüre des VDMA „Richtlinien für die bestimmungs- und ordnungsgemäße Verwendung von Flurförderzeugen" sowie auf die Unfallverhütungsvorschriften Ihrer Berufsgenossenschaft.

Die Richtlinien für die bestimmungs- und ordnungsgemäße Verwendung von Flurförderzeugen sind von den zuständigen Personen, insbesondere vom Personal für die Bedienung und Instandhaltung, unbedingt zu befolgen.

Jede Gefährdung durch bestimmungsfremde Verwendung ist ein durch den Verwender und nicht durch den Hersteller LINDE zu vertretender Sachverhalt.

Das LINDE-Flurförderzeug dient zum Kommissionieren und Transportieren der im Traglastdiagramm angegebenen Lasten.

Bevor Ihr Flurförderzeug für Arbeiten eingesetzt werden soll, die in den Richtlinien nicht aufgeführt sind und zu diesem Zweck um- bzw. nachgerüstet werden muß, wenden Sie sich bitte an den LINDE-Vertragshändler.

Ohne Genehmigung des Herstellers dürfen keine Änderungen, insbesondere An- und Umbauten, an Ihrem Flurförderzeug vorgenommen werden.

Für Sonderausrüstungen gelten eigene Bedienungsanleitungen, die mit diesen Geräten mitgeliefert werden.

Technischer Hinweis

Das Unternehmen LINDE arbeitet ständig an der Weiterentwicklung seiner Erzeugnisse. Bitte haben Sie Verständnis, daß die Abbildungen und technischen Angaben bezogen auf Form, Ausstattung und Know-how technischen Änderungen im Sinne des Fortschritts vorbehalten bleiben.

Aus den folgenden Angaben, Abbildungen und Beschreibungen dieser Betriebsanleitung können deshalb keine Ansprüche geltend gemacht werden.

Richten Sie bitte alle Ihr Flurförderzeug betreffenden Fragen und Ersatzteilebestellungen unter Angabe Ihrer Versandanschrift nur an Ihren Vertragshändler.

Verwenden Sie im Reparaturfalle nur Original-LINDE-Ersatzteile. Nur so ist gewährleistet, daß Ihr LINDE-Flurförderzeug auf dem technischen Stand bleibt, wie Sie es übernommen haben.

Bei Teile-Bestellungen sind neben den Teile-Nummern auch

Flurförderzeug-Typ: _____

Fabrikationsnummer/Baujahr: _____

Übergabe-Datum: _____

anzugeben.

Übertragen Sie diese Daten bei Übernahme des Flurförderzeuges von den Typenschildern der Aggregate in diese Betriebsanleitung.

Übernahme des Flurförderzeuges

Bevor das Flurförderzeug unser Werk verläßt, wird es einer sorgfältigen Kontrolle unterzogen, um zu gewährleisten, daß es in einwandfreiem Zustand und mit vollständiger Ausrüstung entsprechend der Bestellung in Ihren Besitz gelangt. Ihr Vertragshändler ist zu einer nochmaligen Kontrolle und ordnungsgemäßen Übergabe verpflichtet.

Um späteren Reklamationen vorzubeugen, bitten wir Sie, sich selbst genau von dem Zustand des Flurförderzeuges und der Vollzähligkeit der Ausrüstung zu überzeugen und Ihrem Händler die ordnungsgemäße Übergabe/Übernahme im Kundendienstscheckheft zu bestätigen.

Zu jedem Flurförderzeug gehören folgende technische Unterlagen:

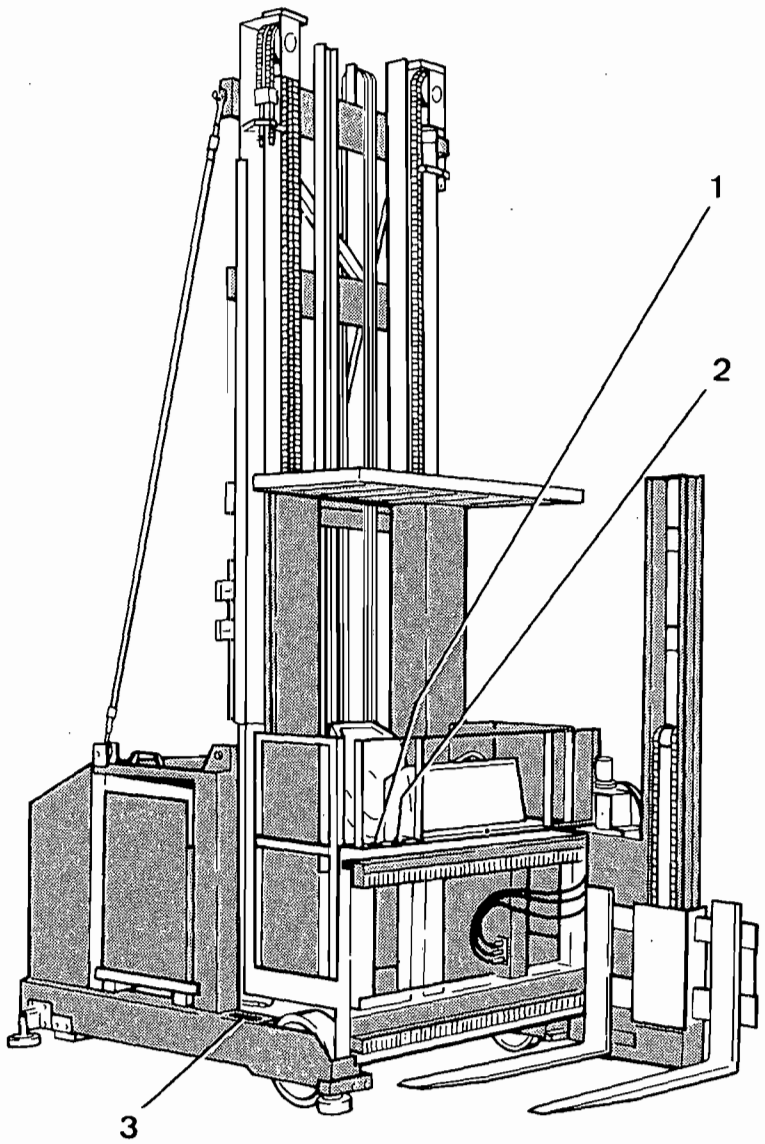
1 Betriebsanleitung
1 Kundendienstscheckheft
1 Übereinstimmungsbescheinigung für das Flurförderzeug
1 Richtlinien für die bestimmungs- und ordnungsgemäße Verwendung von Flurförderzeugen (VDMA)

Gute Fahrt und viel Erfolg wünscht Ihnen

Ihre
Linde AG
Werksgruppe Flurförderzeuge
und Hydraulik

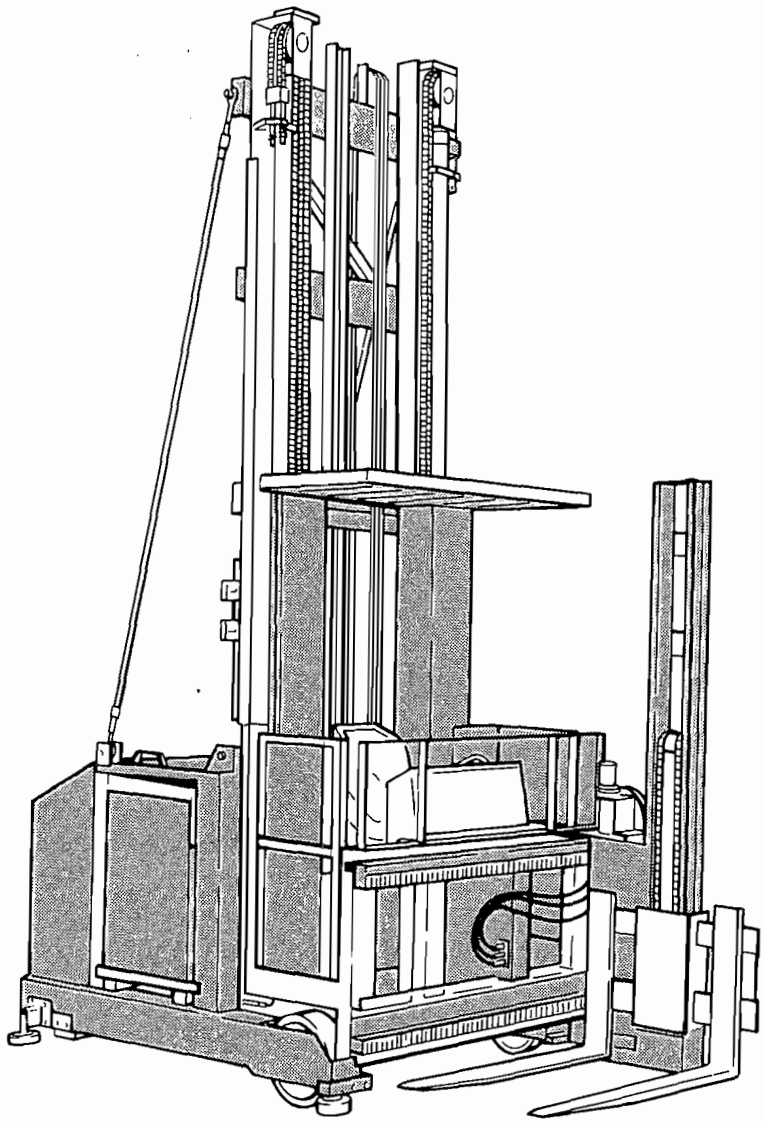
TYPENSCHILDER

1 Typenschild
2 Tragfähigkeitsschild
3 Fabrikationsnummer (eingeschlagen)



LINDE-FLURFÖRDERZEUG TYP 148 K10

Modernste Technik,
einfachste, humane Bedienung,
energiebewußt, umwelt- und wartungsfreundlich,
solide Verarbeitung und zur Einsatzbereitschaft
Ihres LINDE-Staplers nahezu alle Ersatzteile
von LINDE!
Der Erfolg eines Unternehmens
mit rund 8600 Mitarbeitern
in sieben Werken.



Der Elektro-Kommissionier- und Schmalgangstapler K 10 ist ein leistungsfähiges Fahrzeug für das Ein- und Auslagern von Paletten und zum Kommissionieren. Aus seiner kurzen Vorbaulänge ergibt sich ein kleiner Wenderadius. Dadurch eignet er sich besonders für Arbeiten im Schmalgang. Eine verwindungssteife Kastenkonstruktion mit niedrigem Schwerpunkt sorgt für hohe Stabilität bei großen Hubhöhen.

Die Fahrerkabine und die Bedienelemente sind nach neuesten Erkenntnissen der Ergonomie angeordnet. Jedes Betätigungsteil wurde in Anordnung und Bedienbarkeit so auf den Fahrer zurechtgeschnitten, daß möglichst ermüdungsfreies und damit sicheres Arbeiten gewährleistet ist.

INHALTSVERZEICHNIS

Seite

Beschreibung

Typenschilder ... 3
Technische Daten ... 8
Technische Beschreibung ... 9
Verriegelungen ... 9
Fahrzeugübersicht ... 11
Bedien- und Anzeigeelemente ... 12
Anzeigegeräte ... 14

Inbetriebnahme

Sicherheitsregeln ... 15
Sicherheitsrelevante Begriffe ... 15
UVV-Prüfung ... 16
Einfahrhinweise ... 16
Prüfungen vor der ersten Inbetriebnahme ... 16
Tägliche Prüfungen und Arbeiten vor Inbetriebnahme ... 16
Bremsanlage prüfen ... 17
Heckabdeckung entfernen ... 17
Radabdeckungsplatte entfernen ... 17
Radbefestigung prüfen ... 17
Batterie: Ladezustand prüfen ... 18
Batterie laden ... 18
Batterie an externes Ladegerät anschließen ... 18
Zustand, Säurestand und Säuredichte der Batterie prüfen ... 18
Batteriewechsel ... 19
Batterie ausbauen ... 19
Hupe prüfen ... 20
Beleuchtung prüfen ... 20
Schaltschloß prüfen ... 20
Lenkung prüfen ... 20
Lenkanzeige prüfen ... 20
Lastaufnahmemittel mit Hubmastketten prüfen ... 21
Fahrerschutzdach prüfen ... 21
Durchgreifschutz prüfen ... 21
Mastaufnahme prüfen ... 21
Hubmastketten prüfen ... 21
Hydraulikleitungen und Anschlüsse auf Dichtigkeit prüfen ... 21
Not-Aus-Knopf prüfen ... 22
Verriegelung Fahrerkabinentür prüfen ... 22

Seite

Sicherheitsschalter für Verriegelung prüfen ... 22
Hydraulikanlage überprüfen ... 22
Sicherheitseinrichtungen prüfen ... 23
Verriegelungen prüfen ... 23
Höhenabhängige Verriegelung ... 24
Verriegelungen in Abhängigkeit der Fahrzeugposition und Fahrbewegung bei Leitlinienführung im Schmalgangsystem ... 25
Geschwindigkeitskontrolle ... 25
Höhenverriegelungen im Schmalgangsystem mit Leitlinienführung ... 27
Hubabschaltrahmen auf dem Fahrerdach ... 27
Positionsabhängige Verriegelungen außerhalb des Schmalgangsystems ohne Leitlinienführung ... 28

Bedienung

Einstellen des Fahrersitzes ... 29
Fahrerpult ... 29
Aufenthalt in der Kabine ... 29
Fahren ... 30
Inbetriebnahme ... 30
Fahren außerhalb des Schmalganges und ohne Leitlinienführung ... 30
Vorwärtsfahren ... 30
Rückwärtsfahren ... 31
Fahrtrichtungswechsel ... 31
Lenken außerhalb des Schmalganges ... 31
Einfahren, Verlassen und Wechseln des Schmalganges ... 32
Bremsen ... 33
Gegenstrombremse ... 33
Elektro-Magnet-Bremse ... 33
Notbremse ... 33
Wiederinbetriebnahme nach Notbremsung ... 33
Fahren im Schmalgang mit Leitlinienführung ... 34
— mechanische Leitlinienführung ... 34
— induktive Leitlinienführung ... 34
Fahren mit Teleskopschubgabel ... 35
Radwechsel ... 36
Hupe ... 36
Spiegel ... 37

Seite

Beleuchtung ... 37
Blinkleuchten ... 37
Sicherungen ... 37
Notabseilvorrichtung ... 38
Notablaßvorrichtung ... 39
Heben und Senken der Fahrerkabine innerhalb des Schmalganges ... 40
Diagonalfahrt ... 40
Bedienung der Hubeinrichtung außerhalb des Schmalganges ... 41
Heben der Kabine ... 41
Senken der Kabine ... 41
Mastschwenkschubgabel ... 42
Heben und Senken der Mastschwenkschubgabel ... 43
Mastschwenkschubgabel seitlich ausschieben ... 43
Mastschwenkschubgabel drehen ... 43
Synchrones Gabeldrehen ... 44
Teleskopschubgabel ... 45
Heben und Schieben der Teleskopschubgabel ... 45
Vor dem Lastaufnehmen ... 46
Tragfähigkeitsschild ... 46
Gabelzinkenabstand einstellen ... 46
Last aufnehmen mit Vorbaugerät ... 46
Transport mit Last ... 46
Last absetzen ... 46
Vor dem Verlassen des Fahrzeugs ... 46

Instandhaltung

Arbeiten am LINDE Hubmast und im vorderen Bereich des Fahrzeugs ... 48
Duplex Hubmast ... 48
Angehobenen Duplex Hubmast sichern ... 48
Allgemeine Hinweise ... 49
Inspektion und Wartung nach den ersten 50 Betriebsstunden ... 49
Inspektions- und Wartungsübersicht ... 50

Inspektion und Wartung nach Bedarf

Flurförderzeug reinigen ... 52
Hubmastkette reinigen und einsprühen ... 52
Antriebsrad, Lasträder prüfen ... 53
Zahnstangen und Schubritzel prüfen und abschmieren ... 53

INHALTSVERZEICHNIS

Seite

Inspektion und Wartung vierteljährlich oder alle 250 Stunden

Kabel- und Kabelanschlüsse auf Zustand und festen Sitz prüfen ... 54
Batteriepole prüfen ... 54
Hydraulikanlage auf Dichtigkeit prüfen ... 55
Notablaßeinrichtung prüfen ... 55
Funktion Elektro-Magnet-Bremse prüfen ... 55
Elektro-Magnet-Bremse prüfen und einstellen ... 55
Hubmast und Hubmastketten: Zustand und Befestigung prüfen ... 56
Hubmast Vorbaugerät: reinigen, prüfen und abschmieren ... 56
Vorbaugeräteketten prüfen, ggf. einstellen ... 57
Gabelzinken und Zinkensicherungen prüfen, ggf. einstellen ... 57
Hubmastketten prüfen, ggf. einstellen und mit Kettenspray einsprühen ... 57
Gabelträger: Gleitflächen aus Gußbronze auf Verschleiß prüfen ... 58
Getriebeölstand prüfen ... 58
Hydraulikölstand prüfen ... 58
Lenkkette prüfen, nachspannen, mit Kettenspray einsprühen ... 59
Drehkranz der Antriebseinheit schmieren ... 59
Sonstige Gelenke prüfen und einsprühen ... 59

Inspektion und Wartung halbjährlich oder alle 500 Stunden

Elektrische Anlage prüfen und reinigen ... 60
Impulssteuerung mit Preßluft reinigen ... 60
Fahrmotor, Elektromotor der Hydraulikpumpe, Lenkmotor reinigen ... 60
Befestigung Rahmenteile — Aufbau prüfen ... 61
Hubmastverstrebungen prüfen und spannen ... 61
Räder auf Beschädigungen und Freilauf prüfen ... 61
Schütze prüfen, ggf. austauschen ... 62
Lenkverriegelung prüfen und ölen (nur bei Induktivsteuerung) ... 62
Kohlebürsten prüfen, ggf. austauschen ... 63

Seite

Inspektion und Wartung jährlich oder alle 1000 Stunden

Rücklauffilter und Magnet an Hydraulikölein füllöffnung reinigen ... 64

Inspektion und Wartung alle 2 Jahre oder alle 2000 Stunden

Hydrauliköl wechseln und Saugfilter erneuern ... 65
Lager der Zahnradwelle an der Schwenkschubgabel abschmieren ... 65
Pumpen- und Fahrmotorlager fetten ... 66
Alle Mikroschalter auswechseln ... 66
Getriebeöl wechseln ... 66
Inspektions- und Wartungsdaten ... 67
Betriebsstoffempfehlung ... 67
Störungen, Ursache und Abhilfe (Hydraulikanlage) ... 69
Störungen, Ursache und Abhilfe (Verriegelungen) ... 70
Schaltplan elektrische Anlage ... 73
Schaltplan Hydraulikanlage ... 76
Stichwortverzeichnis ... 80

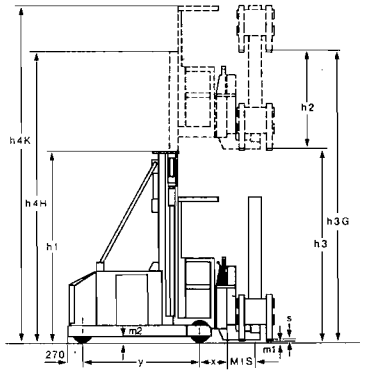
LINDE

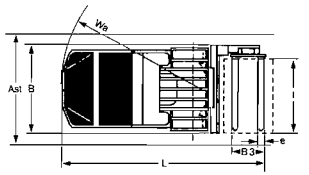
Typenblatt für

Elektro-Kombi-Hochhub-Kommissionier-Fahrzeuge

Kennzeichen	1	Hersteller		(Kurzbezeichnung)		LINDE	
	2	Typ		Typzeichen des Herstellers		**K 10**	
	3	Tragfähigkeit	Q	Hublast	t	1,0	
	4	bei Lastschwerpunkt	C	Abstand	mm	600	
	5	Fahrantrieb		Batterie, Diesel, Treibgas, Netzstrom		Batterie	
	6	Lenkungsart		Geh-, Stand-, (Fahrer) Sitz-Lenkung		Stand- und Sitzlenkung	
	7	Bereifung		Vul = Vulkollan	Antriebs-/Lastseite	Vul/Vul	
	8	Räder		Anzahl (x = angetrieben)	Antriebs-/Lastseite	1 x/2	
Abmessungen	9	Hub	h_7	Fahrerstand Höhe gehoben	mm	6100	
	10		h_8	Fahrerstand Höhe gesenkt	mm	380	
	11		h_3	Hauptgabelhub	mm	6000	
	12		h_2	Zusatzhub	mm	1700	
			h_6	Gesamtgabelhub	mm	7700[1]	
			h_9	Greifhöhe	mm	7600	
	13	Gabel	s	abgesenkt	mm	80	
	14		l	Länge	mm	800–1000–1200	
	15		B_3	Äußerer Gabelabstand	mm	505 bis 795	
	16		e x s	Gabelzinken Breite x Dicke	mm	120 x 40	
	17	Abmessungen	L	Gesamtlänge	mm	3145–3245–3345	
	18		M1S/x	Tragbaumlänge/Überhang	mm	460–550–650/345	
	19		B	Breite Fahrerkabine/Chassis	mm	1200–1300–1400–1500	
	20		h_1	Höhe Hubmast eingefahren	mm	4145	
	21		h_4K	Höhe Kabine ausgefahren	mm	8320	
	22	Wenderadius	Wa		mm	1970	
	23	Arbeitsgangbreite	Ast	Palette 800 x 1200 längs/quer	mm	1400/1650	
		Umsetzgangbreite		Palette 800 x 1200 längs/quer	mm	3800/4100	
Leistungen	24	Geschwindigkeiten		Fahren mit/ohne Last	km/h	6,5/7,0	8,0/8,5
	25			Heben mit/ohne Last	m/s	0,20/0,23	0,28/0,32
	26			Senken mit/ohne Last	m/s	0,32	
	28	max. Steigfähigkeit		mit/ohne Hublast (KB 5 min.)	%	–	
Gewicht	30	Eigengewicht		einschl. Batterie (Zeile 43)	kg	5100	
	31	Achslast		mit Hublast Antriebsseite/Lastseite	kg	1300/4800	
	32			ohne Hublast Antriebsseite/Lastseite	kg	1900/3200	
Fahrwerk	33	Reifen		Anzahl	Antriebsseite/Lastseite	1/2	
	34			Abmessungen	Antriebsseite	350 x 140	
				Abmessungen	Lastseite	350 x 140	
	35	Radstand	y		mm	1662	
	36	Bodenfreiheit	m1	Mitte Radstand	mm	40	
	39	Betriebsbremse		mechanisch/hydraulisch/elektrisch		elektro-magnetisch	
	40	Feststellbremse		Fuß- Hand- Totmann-Bremse		Totmann-Bremse	
Antrieb	41	Batterie		Art	PzS	DIN 43531 B	
	42			Voll Ampere Std.	V Ah	48/480–600	
	43			Gewicht	kg	948–1135	
	44	EL-Motoren		Fahrmotor Leistung KB 60 min.	kW	3,4	3,8
	45			Hubmotor, Leistung bei 15% ED	kW	9,0	10,0
	52	Schaltung		Art der Schaltung		elektronische Transistor-Impulsschaltung stufenlos	
	53	Getriebe		Art/Übersetzung		Kegelrad 1:16,6	

[1] Weitere Gesamtgabelhubhöhen siehe Tabelle auf Seite 3





Standard Bau- und Hubhöhen für Zweifach-Hubmast mit Mastschwenkschubgabel

Bauhöhe h1 mm	Zusatzhub h2 mm	Hubhöhe h3 + s mm	Gesamthubhöhe h3G + s mm	ausgefahrene Höhe Hubmast h4H mm	ausgefahrene Höhe Kabine h4K mm
2495	1700	2500	4200	3705	4820
2745		3000	4700	4205	5320
2995		3500	5200	4705	5820
3245		4000	5700	5205	6320
3495		4500	6200	5705	6820
3745		5000	6700	6205	7320
3995		5500	7200	6705	7820
4245		6000	7700	7205	8320

Gesenkte Gabelhöhe = 80 mm, Fahrer-Standhöhe = h3 + s + 320 mm

Nenn- und Resttragfähigkeiten bei LP 600 mm

Breite über die Radarme B2 mm	Gesamthubhöhe h3G + s mm	K 10 Restragfähigkeit kg
1200	5000	1000
	6000	1000
	6500	1000
	7700	700
1300	5500	1000
	6500	1000
	7700	700
1400	6000	1000
	6500	1000
	7700	700
1500	6500	1000
	7700	700

Gangbreitenbedarf in Abhängigkeit der Last- bzw. Palettendimensionen

Lastabmessungen		Nur für mechanische Führungssysteme Mastschwenkschubgabel (MS)					$\frac{\text{Ast}}{2}$ = 100 mm
Tiefe b mm	Breite d mm	Fahrzeugbreite Kabine mm	Fahrzeuglänge MS mm	Tragbaumlänge MS mm	Abstand zw. den Lasten Ast mm	Endgangbreiten[1] MS mm	
1240	835	1500	3145	460	1700	3800	Gangbreite für induktiv-Führung auf Anfrage[1]
1200	800	1450	3145	460	1650	3800	
1200	1000	1450	3245	550	1650	4000	
1200	1200	1450	3345	650	1650	4100	
1000	800	1250	3145	460	1450	3800	
1000	1000	1250	3245	550	1450	4000	
1000	1200	1200	3345	650	1450	4100	
800	800	1200	3145	460	1400	3800	
800	1000	1200	3245	550	1400	4000	
800	1200	1200	3345	650	1400	4100	
835	1240	1200	3345	650	1400	4100	

Tiefe = parallel zur Gabel

[1] incl. Sicherheitsabstand 300 mm

Der Elektro-Kombi-Hochhub-Kommissionier- und Schmalgangstapler K 10 erlaubt das Ein- und Auslagern kompletter Paletten sowie das Kommissionieren von Lasten bis 1,0 t.

Das Fahrzeug kann mit Seitenrollen oder induktiven Leitlinien geführt werden und besitzt einen Elektroantrieb mit Transistor-Impulsschaltung für „Fahren", „Heben" und den Betrieb der einzelnen Zusatzfunktionen.

Aufbau und Räder

Das Chassis ist freitragend und bildet mit Rammschutz und Rückwand eine Kastenkonstruktion. Durch die niedrige und abgeschrägte Chassiskontur ist es sehr übersichtlich. Ein Antriebsrad hinten und zwei Lasträder vorn sind Vulkollan-bereift.

Antrieb

Antriebsrad, Getriebe, Fahrmotor und Magnetbremse bilden eine Einheit. Eine 48-Volt-Batterie liefert die Energie, die durch eine Transistor-Impulsschaltung gesteuert wird. Die Übertragung der Kraft erfolgt über ein zweistufiges Zahnradgetriebe, das ölgeschmiert ist.

Lenkung

Die Lenkung ist elektrisch und wird außerhalb des Schmalganges vom Lenkrad gesteuert. Ein Lenkmotor stellt das Antriebsrad in die gewünschte Richtung. Die Lenkradstellung wird durch Leuchtdioden angezeigt. Die Führung des Fahrzeugs im Schmalgang erfolgt entweder durch seitlich angebrachte Führungsrollen an Führungsschienen oder induktiv mit einer automatisch wirkenden Lenksteuerung, die einem im Boden verlegten Leitdraht folgt.
Bei einer induktiven Führung ist die Lenkung durch eine mechanische Klinke verriegelt.

Hubeinrichtung

Das Heben und Senken der Fahrerkabine sowie die Bewegung des Lastaufnahmemittels werden hydraulisch gesteuert. Die Hydraulikanlage ist impulsgesteuert und besteht aus einem Hydraulikaggregat mit angeflanschter Hydraulikpumpe, einem Hydrauliköltank mit integriertem Ansaug- und Rücklauffilter und Elektro-Magnetsteuerventilen.

Die Elektro-Magnetventile sind in zwei Steuerblöcken zusammengefaßt. Zwei Hubzylinder heben den Mast mit Fahrerkabine und ein Hubzylinder die Zusatzhubeinrichtung.

Bremsen

Das Fahrzeug wird von zwei voneinander unabhängigen Bremssystemen gebremst:

— einer elektromagnetisch auf die Motorwelle wirkenden Rotorbremse als Fuß-Totmann-Bremse kombiniert mit Fahrstromabschaltung (Elektro-Magnet-Bremse).

— einer elektronischen Bremse, die bei Betätigung des Fahrschalters in die entgegengesetzte Richtung wirkt (Gegenstrombremse).

Bedienung

Die Regulierung der Fahrgeschwindigkeit sowie der Hub- und Senkgeschwindigkeit der Fahrerkabine erfolgt über Mehrfunktionshebel mit Potentiometeransteuerung und integrierten Drucktastern. Die Steuerung der Zusatzhubeinrichtung erfolgt über Vorwahltaster und den Mehrfunktionshebel durch Zwei-Hand-Bedienung. Durch ein zusätzliches Potentiometer kann die Arbeitsgeschwindigkeit der Vorbaugeräte vorgewählt werden.

Sämtliche Bedienungselemente befinden sich in der Fahrerkabine am Fahrpult. Das Fahrpult kann zum Fahrer hin ausgeschwenkt werden, was ein Bedienen im Sitzen ermöglicht.

Lastaufnahmemittel

Das direkt in die Fahrerkabine integrierte Lastaufnahmemittel mit Zusatzhub ist entweder mit einer Mastschwenk- oder Teleskopschubgabel ausgerüstet.

Mit der Mastschwenkschubgabel kann das Lastaufnahmemittel unabhängig vom Haupthub angehoben, über einen Hydraulikmotor seitlich ausgeschoben, durch einen Zylinder-Kettenantrieb um 180° geschwenkt oder durch Kombination von Schwenken und Drehen synchron geschwenkt und gedreht werden.

Mit der Teleskopschubgabel* kann das Lastaufnahmemittel unabhängig vom Haupthub angehoben und beidseitig ausgeschoben werden.

Verriegelungen
Sicherheitsverriegelungen

Um einen sicheren und funktionsgerechten Betrieb zu gewährleisten, ist das Flurförderzeug mit den erforderlichen Sicherheitsverriegelungen ausgerüstet.

Diese Sicherheitsverriegelungen sind

— Schlaffkettenschalter,
— Kettenbruchsicherung,
— Zwei-Hand-Bedienung.

Weitere Verriegelungen*

Darüber hinaus kann das Flurförderzeug, je nach Kundenwunsch, mit weiteren Verriegelungen ausgestattet sein. Die Verriegelung kann abhängig sein von

— der Fahrzeugposition,
— der Fahrbewegung,
— der Höhe,
— der Position des Anbaugerätes.

Hierbei wird durch Lichttaster, Reflektoren und Sensoren bzw. Schalter

— Zonenerkennung,
— Schmalgangerkennung,
— Geschwindigkeitskontrolle

eingeleitet, sowohl für mechanische Leitlinienführung (MLF) als auch induktive Leitlinienführung (ILF).

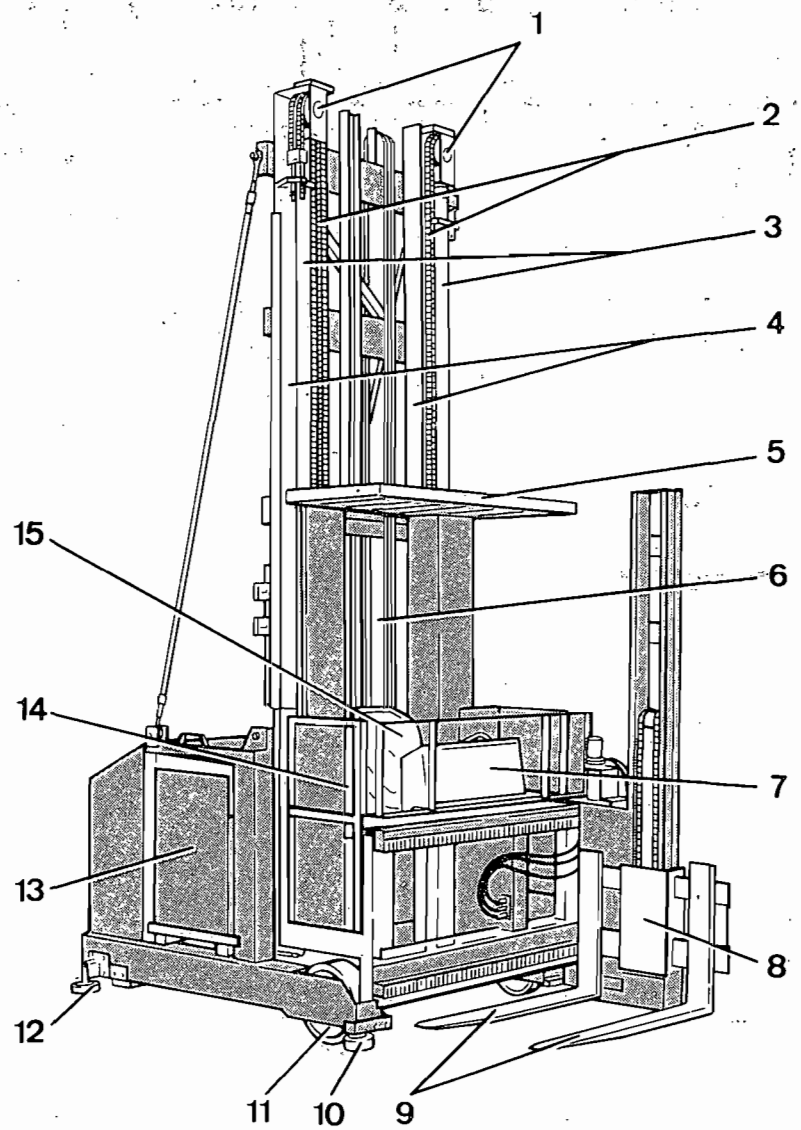
Auf Antrag des Betreibers kann die Aufsichtsbehörde auch anderen Verriegelungen oder einer Aufhebung der Verriegelung unter bestimmten Auflagen zustimmen (siehe Bedienung).

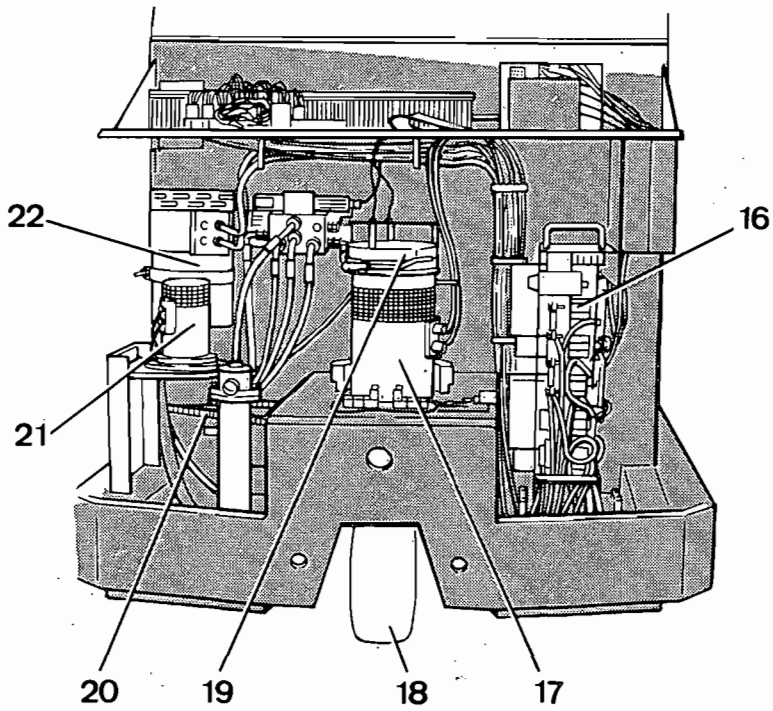
Bei der Übergabe der individuell auf den Betreiber abgestimmten Anlage erfolgt eine Beschreibung des Gerätes und die Unterweisung des Bedienungspersonals durch den Vertragshändler.

* Sonderausrüstung

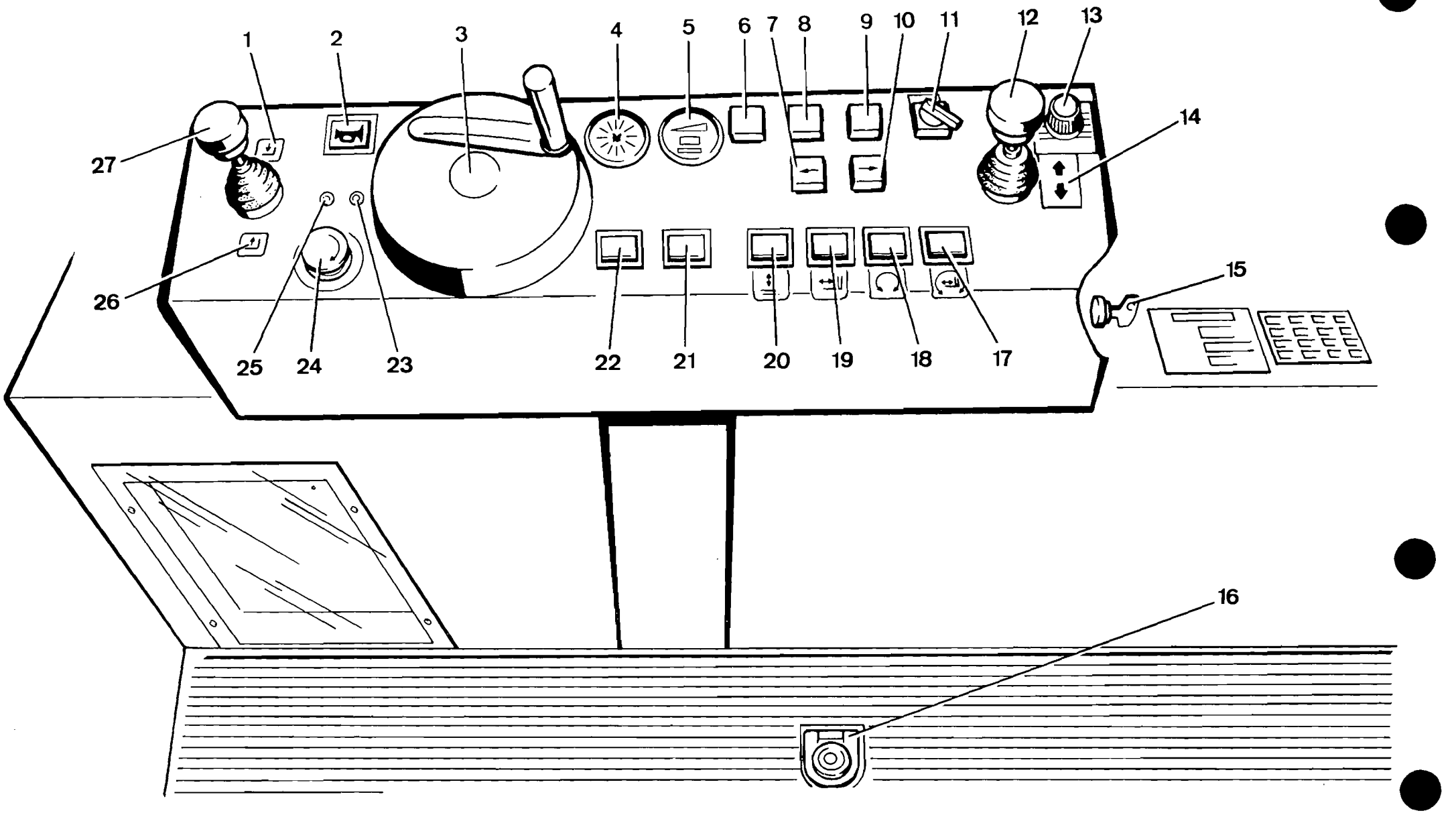
FAHRZEUGÜBERSICHT

1 Kettenrollen
2 Hubkette
3 Hubzylinder
4 Hubmast
5 Fahrerschutzdach
6 Durchgreifschutz
7 Fahrerpult
8 Schwenkschubgabel
9 Gabelzinken
10 Seitenführungsrolle (vorn)
11 Lastrad
12 Seitenführungsrolle (hinten)
13 Batterie
14 Kabinentür
15 Fahrerkabine
16 Impulssteuerung mit Sicherungen
17 Fahrmotor
18 Lenk-/Antriebsrad
19 Magnetbremse
20 Lenkkette
21 Lenkmotor
22 Hydraulikaggregat





BEDIEN- UND ANZEIGEELEMENTE



BEDIEN- UND ANZEIGEELEMENTE

1 Symbolaufkleber Senken

2 Hupenknopf

3 Lenkrad

4 Lenkanzeige

5 Kombiinstrument, Batterieentladeanzeiger/Betriebsstundenzähler

6 Kontrolleuchte „eingespurt"**

7 Lenkstellungsanzeige „links"**

8 Kontrolleuchte „Draht suchen"**

9 Kontrolleuchte „Lenkung gestört"

10 Lenkstellungsanzeige „rechts"**

11 Umschalter „manuell / induktiv"**

12 Mehrfunktionshebel Fahren

13 Potentiometer für Arbeitsgeschwindigkeit Vorbaugeräte

14 Symbolaufkleber Fahren

15 Schaltschloß

16 Totmann-Fußschalter

17 Vorwahltaster Vorbaugerät mit Symbolaufkleber: synchrones Gabeldrehen*

18 Vorwahltaster Vorbaugerät mit Symbolaufkleber: Gabel drehen

19 Vorwahltaster Vorbaugerät mit Symbolaufkleber: Gabel seitlich ausschieben/einschieben

20 Vorwahltaster Vorbaugerät mit Symbolaufkleber: Gabel heben/senken

21 nicht belegt

22 Drucktaster für Überbrückung von Hub- und Fahrverriegelungen

23 Kontrolleuchte gelb: Fahrfreigabe (Elektro-Magnet-Bremse gelöst)

24 Not-Aus-Knopf

25 Kontrolleuchte grün: Freigabe Haupthub / Fahren / Vorbaugeräte / Lenkung

26 Symbolaufkleber Heben

27 Mehrfunktionshebel Heben/Senken (Haupthub / Vorbaugeräte)

* Sonderausrüstung
** Nur bei Induktivführung

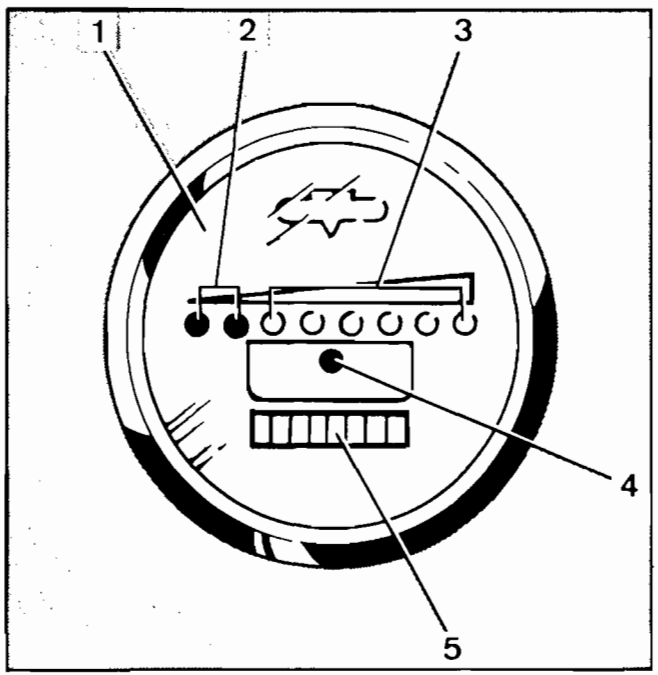
Betriebsstundenzähler mit Batterieentladeanzeiger (Accumeter)

Der Batterieentladeanzeiger (1) und der Betriebsstundenzähler (5) befinden sich in einem Gehäuse (Kombiinstrument).

Eine Kette aus gelben (3) und roten (2) Leuchtdioden zeigt den Entladezustand der Batterie an. Die noch auszunutzende Batteriekapazität wird durch eine Leuchtdiodenkette angezeigt, deren einzelne Dioden mit fortschreitender Batterieentladung nacheinander erlöschen.

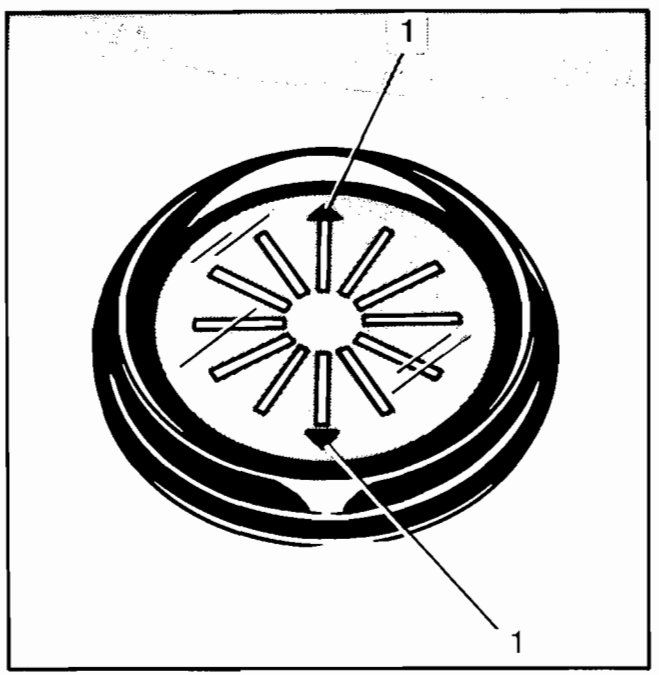
Bei 80 % Batterieentladung beginnt eine rote Leuchtdiode (4) zu leuchten und signalisiert dem Bediener „Batterie laden".

Ein Sicherheitsrelais wird eingeschaltet und unterbricht den Steuerstromkreis für die hydraulische Hubfunktion. Die Batterie ist unverzüglich zu laden.



Lenkanzeige

Zeigt die jeweilige Stellung der Lenkung bei Fahrfreigabe durch aufleuchtende Dioden (1) an.



Die dieser Betriebsanleitung beigefügten Richtlinien für die bestimmungs- und ordnungsgemäße Verwendung von Flurförderzeugen sind den zuständigen Personen, insbesondere dem Personal für die Bedienung und Instandhaltung, vor Arbeiten mit oder an dem Flurförderzeug, zur Kenntnis zu bringen.

Beachten Sie bitte die dort aufgeführten Richtlinien und Sicherheitsregeln

- für den Betrieb mit Flurförderzeugen,
- für Fahrwege und Arbeitsbereiche,
- für den Fahrer (Rechte, Pflichten und Verhaltensregeln),
- für weitere Einsatzarten,
- für unterschiedliche Antriebsarten,
- für die Instandhaltung (Wartung und Inspektion),
- für die jährliche UVV-Prüfung.

Sorgen Sie als Betreiber (Unternehmer) oder beauftragte Person für die Einhaltung der vorstehenden Richtlinien und Sicherheitsregeln.

Bei der Einweisung des nach VBG 12b geschulten Staplerfahrers sind:
- Die Besonderheiten des LINDE-Flurförderzeuges (Verriegelungen, Zwei-Hand-Bedienung),
- Sonderausrüstung Vorbaugerät,
- Besonderheiten des Betriebes,

durch Fahr-, Schalt- und Lenkbewegungen so ausreichend zu üben, bis sie sicher beherrscht werden.

Die Benutzung der Notabsenk- und Notabseilvorrichtung ist in die Einweisung des Fahrers einzubeziehen.

Dann erst Stapelübungen trainieren.

Bei einer bestimmungs- und ordnungsgemäßen Verwendung Ihres Flurförderzeuges ist die Standsicherheit im Arbeitsbereich gesichert.

Allgemein

Sicherheitsrelevante Begriffe

Die Signalbegriffe GEFAHR, VORSICHT, ACHTUNG und HINWEIS werden in dieser Betriebsanleitung angewandt bei Hinweisen zu besonderen Gefahren oder für außergewöhnliche Informationen , die besondere Kennzeichnung erfordern:

GEFAHR
bedeutet, daß bei Nichtbeachtung Lebensgefahr besteht und/oder erheblicher Sachschaden auftreten würde.

VORSICHT
bedeutet, daß bei Nichtbeachtung schwere Verletzungsgefahr besteht und/oder erheblicher Sachschaden auftreten könnte.

ACHTUNG
bedeutet, daß bei Nichtbeachtung am Material Beschädigung oder Zerstörung auftreten könnte.

HINWEIS
bedeutet, daß auf technische Zusammenhänge besonders aufmerksam gemacht wird, weil sie möglicherweise auch für Fachkräfte nicht offensichtlich sind.

Die für die Sicherheit der Anlage Verantwortlichen müssen deshalb gewährleisten, daß

- nur qualifizierte Personen mit Arbeiten an dem Flurförderzeug beauftragt werden.
- diese Personen u.a. die mitgelieferte Betriebsanleitung bei allen entsprechenden Arbeiten stets verfügbar haben und verpflichtet werden, diese Unterlagen konsequent zu beachten.

GEFAHR
Vor Beginn der Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten an der elektrischen Anlage, muß der spannungsfreie Zustand hergestellt und für die Dauer der Arbeiten sichergestellt werden.

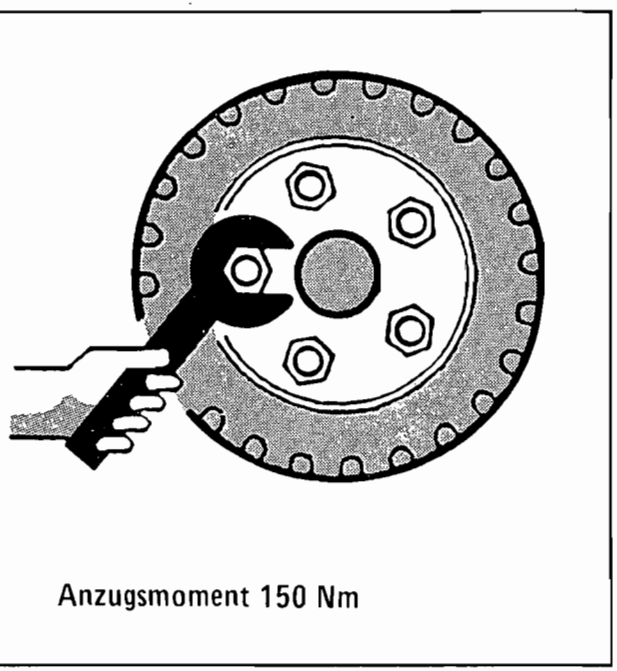
UVV-Prüfung

Nach den Unfallverhütungsvorschriften muß das Flurförderzeug mindestens einmal jährlich durch geschultes Personal auf seinen ordnungsgemäßen Zustand überprüft werden. Wenden Sie sich deshalb an Ihren Vertragshändler.

Einsatzbedingungen

— Das Flurförderzeug darf nicht im Freien eingesetzt werden.
— Temperaturbereich von +5 - +35 °C.
Bei Verwendung unterhalb +5 °C (z. B. Kühlhaus) wenden Sie sich an Ihren Vertragshändler.
— Einsatz nicht auf unbefestigten oder geneigten Böden.

GEFAHR
Da die Fußbodenebenheit entscheidenden Einfluß auf die Funktion und den Betrieb des Flurförderzeuges hat, müssen die Anforderungen an die DIN 18202 übertroffen werden.



Einfahrhinweise

Ihr Flurförderzeug kann sofort zügig betrieben werden. Vermeiden Sie jedoch hohe Dauerbelastungen der Motoren in den ersten 50 Betriebsstunden.

In der ersten Betriebszeit, nach 8 sowie nach 50 Betriebsstunden und nach jedem Radwechsel sind täglich vor Arbeitsbeginn die Radmuttern nachzuziehen, bis sie sich gesetzt haben, d.h. kein Nachziehen mehr möglich ist.

Die Radmuttern sind über Kreuz mit dem in der Betriebsanleitung angegebenen Drehmoment anzuziehen.

Die Sicherheitseinrichtungen und Verriegelungsschaltungen sind je nach Einsatzfall, jedoch mindestens 1 x täglich auf ihre einwandfreien Funktionen zu überprüfen.

Der Fahrbereich des Flurförderzeuges ist täglich zu überprüfen auf:
— verschmutzte, verdeckte oder beschädigte Sensoren,
— Unebenheiten des Bodens,
— Gegenstände auf dem Fahrbereich.

VORSICHT
Ein Verkanten des Fahrzeuges kann zum Nichterkennen der Sensoren führen.

Bei Fehlfunktionen oder Ausfall der Sicherheitseinrichtungen ist das Fahrzeug stillzulegen.

Prüfungen vor der ersten Inbetriebnahme

— Radmuttern nachziehen
— Hydraulikölstand
— Ölstand im Getriebe
— Funktion der Bremsanlage
— Ladezustand der Batterie und Säurestand
— Kabelanschlüsse der Batterie
— Funktion der Hupe
— Prüfung auf evtl. Undichtigkeiten
— Sicherheitseinrichtungen
— Hubmastbefestigungen

Tägliche Prüfungen und Arbeiten vor Inbetriebnahme*

— Räder und Radbefestigungen, Zustand
— Bremsanlage, Funktion
— Batterieladezustand und Säurestand/Säuredichte
— Beleuchtung, Funktion
— Schaltschloßfunktion
— Lastaufnahmeeinrichtungen (Gabel) auf erkennbare Schäden
— Hubmastketten, Zustand
— Fahrerschutzdach und Durchgreifschutz zum Hubmast auf Beschädigung
— Sicherheitseinrichtungen
— Lenkung/Lenkanzeige, Funktion
— Hydraulik, Funktion
— Hupe auf Funktion
— Verriegelungsschaltungen auf Funktion
— Batterieverriegelung eingelegt

Die Sicherheitseinrichtungen sind vor der eigentlichen Inbetriebnahme und jeweils vor Schichtbeginn zu prüfen.

* HINWEIS
Die Beschreibung der Tätigkeiten finden Sie über das Stichwortverzeichnis.

Tägliche Prüfungen und Arbeiten vor Inbetriebnahme

Bremsanlage prüfen

HINWEIS
Das Fahrzeug wird von zwei voneinander unabhängigen Bremssystemen gebremst.

Gegenstrombremse

Durch Betätigen des Mehrfunktionshebels (1) entgegen der Fahrtrichtung wird das Fahrzeug abgebremst.

Elektro-Magnet-Bremse

Durch Niedertreten des Totmann-Fußschalters (2) wird die Elektro-Magnet-Bremse des Fahrmotors gelöst. Die Abbremsung erfolgt bei Loslassen des Totmann-Fußschalters.

Prüfen:

— Fahrzeug vorwärts bewegen. Beide Bremseinrichtungen betätigen und Funktion überprüfen.

VORSICHT
Ihr Flurförderzeug darf nicht mit mangelhafter Bremsanlage gefahren werden.

Bei mangelhafter Bremsleistung muß die Bremsanlage durch Ihren Vertragshändler überprüft werden.

Heckabdeckung entfernen

— 2 Schrauben (3) auf jeder der beiden Seiten der Abdeckung (1) und eine in der Mitte herausschrauben.

— Abdeckung (1) mit Griff (2) abheben und beiseite stellen.

— Steckverbindung (Pfeil) zu Blinkleuchte trennen.

Radabdeckungsplatte entfernen

— 2 Innensechskantschrauben (1) herausschrauben und Abdeckung (4) abnehmen und beiseite stellen.

HINWEIS
Da die Abdeckung sehr schwer ist, nur mit Hilfe abbauen.

Radbefestigungen prüfen

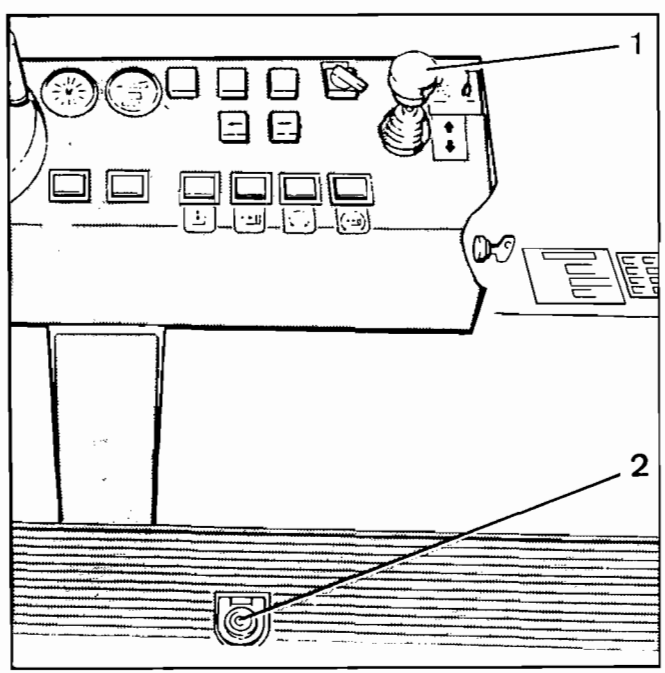
— Alle Radbefestigungen prüfen.

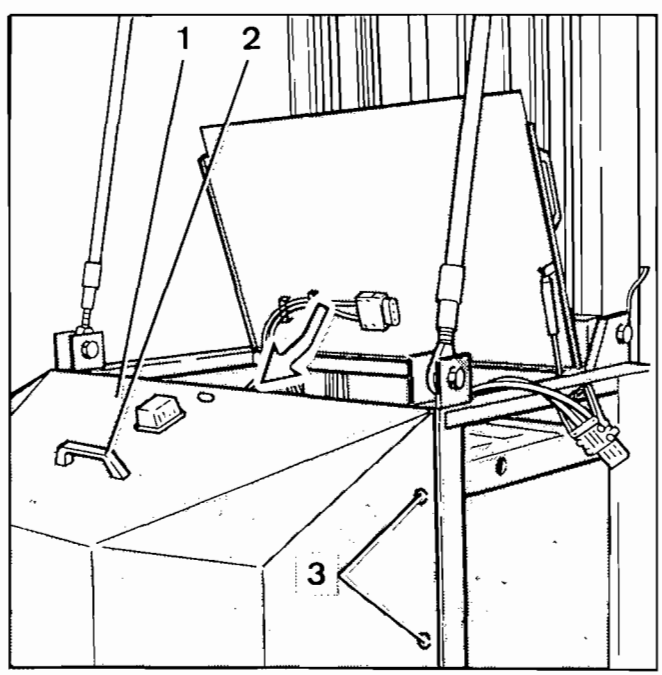
— Radmuttern (2) des Antriebsrades über Kreuz anziehen.

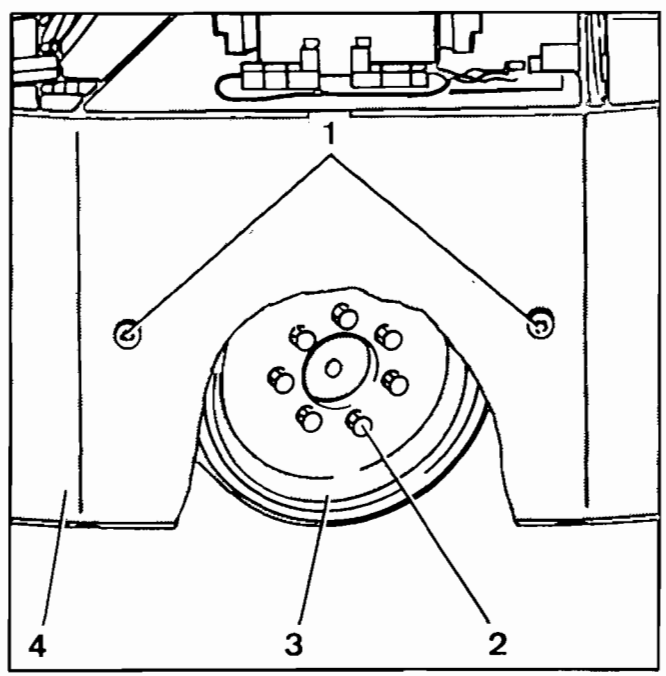
— Anzugsdrehmoment 150 Nm

Zustand der Räder prüfen

— Prüfen auf Beschädigung, Risse, Fremdkörper, Abnutzung.







INBETRIEBNAHME

Tägliche Prüfungen und Arbeiten vor Inbetriebnahme

Batterie: Ladezustand prüfen

— Batteriestecker (1) einstecken.
— Ladezustand der Batterie am Batterieentladeanzeiger prüfen.

VORSICHT
Zur Sicherheit bei der Bedienung und Wartung der Batterien sind nachfolgende Anweisungen einzuhalten.

Die Batterien enthalten gelöste Schwefelsäure, die giftig und ätzend ist. Bei Arbeiten mit Batteriesäure muß daher Schutzkleidung und Augenschutz getragen werden. Beim Laden von Batterien werden Gase frei. Funken, offenes Feuer sind fernzuhalten, da sonst eine Explosion entstehen kann. Räume, in denen Batterien geladen oder gelagert werden, müssen entsprechend belüftet werden.

Batterie laden

HINWEIS
Die Säuredichte bei der Entladung soll nicht unter 1,14 kg/l kommen.
Das Aufladen, Warten und Pflegen der Batterie hat grundsätzlich nur nach der Batterie-Wartungsanleitung des jeweiligen Batterie-Herstellers zu erfolgen. Sollte die Batterie-Wartungsanleitung fehlen, bitte vom Händler nachfordern. Ebenfalls die Bedienungsanleitung für das evtl. mitgelieferte Ladegerät beachten. Für den Fall, daß schon ein Ladegerät zur Verfügung steht, gilt nur die zum Ladegerät gehörende Anleitung.

VORSICHT
Keine Metallteile auf Batteriepole legen — Kurzschlußgefahr! Batterieflüssigkeit nicht vor dem Laden auffüllen.

Batterie an externes Ladegerät anschließen

— Lastaufnahmemittel (Gabel) absenken.
— Batterieabdeckung (2) anheben

ACHTUNG
Abdeckung öffnet plötzlich, da durch Gasdruckdämpfer gehalten.

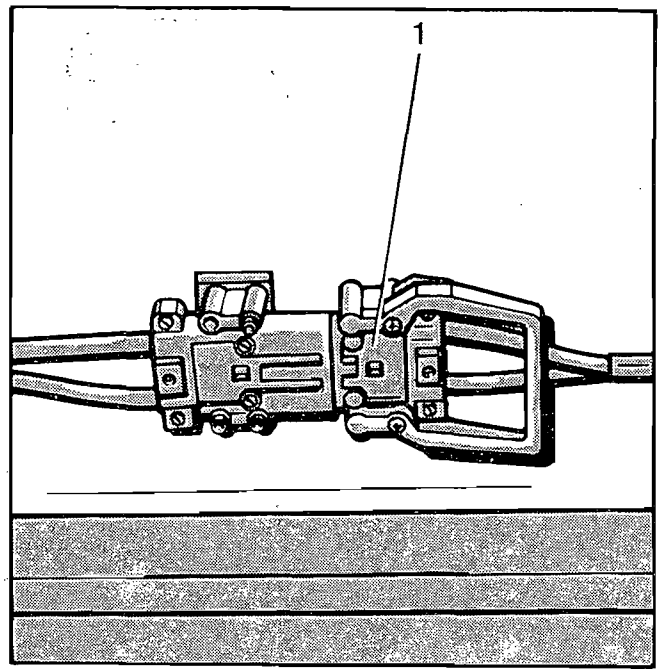
— Batteriestecker (1) am Gerät herausziehen.
— Ladegerätstecker in Batteriesteckdose stecken.
— Ladegerät einschalten.

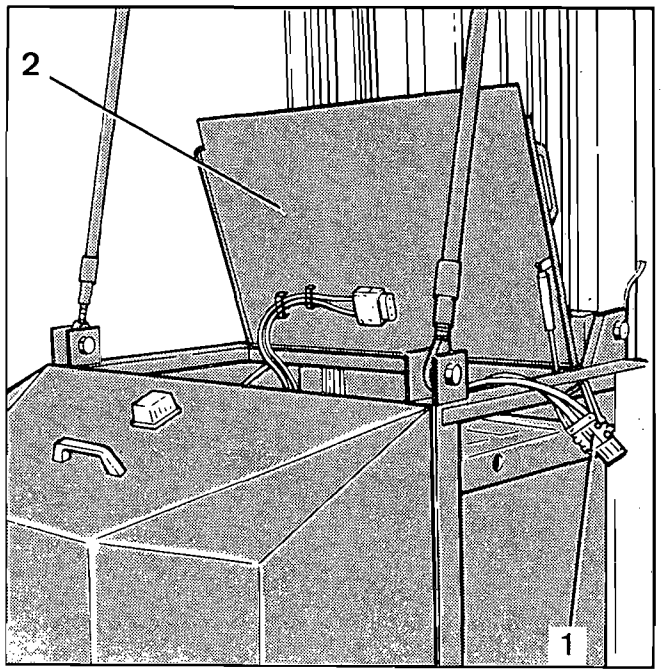
Batterie sofort laden, niemals in entladenem Zustand stehen lassen; dieses gilt auch für teilentladene Batterien.

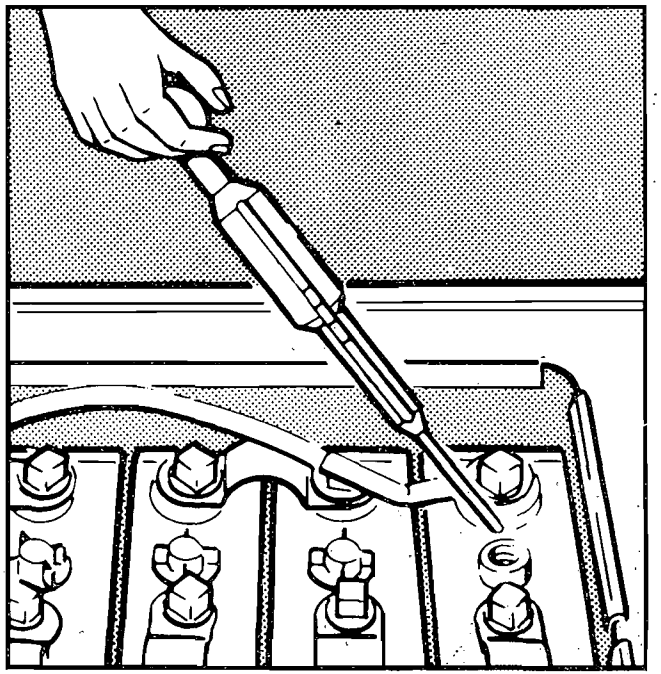
Zustand, Säurestand und Säuredichte der Batterie prüfen

— Batterie auf gerissenes Gehäuse, angehobene Platten oder ausgelaufene Säure untersuchen.
— Verschlußstopfen herausschrauben und Säurestand prüfen.
Bei Batterien mit Kontrolleinsätzen muß die Flüssigkeit bis zum Boden des Kontrolleinsatzes, bei Batterien ohne Kontrolleinsatz 10 - 15 mm über den Bleiplatten stehen.
— Fehlende Flüssigkeit nur mit destilliertem Wasser ergänzen.
— Oxydationsrückstände an den Batteriepolen beseitigen und anschließend mit säurefreiem Fett einfetten.
— Polklemmen wieder fest nachziehen.
— Säuredichte mit einem Säureheber prüfen. Der Dichtewert soll nach der Ladung zwischen 1,24 und 1,28 kg/l liegen.

ACHTUNG: Entladungen unter 20 % der Nennkapazität sind Tiefentladungen und verkürzen die Lebensdauer der Batterie.







Tägliche Prüfungen und Arbeiten vor Inbetriebnahme

Batteriewechsel

VORSICHT
Die Batterie muß in Größe und Gewicht der serienmäßigen Ausführung entsprechen. Gewichtsabweichungen müssen durch Zusatzgewichte ausgeglichen werden.

Bitte wenden Sie sich an Ihren Vertragshändler.

Batterie ausbauen

— Schaltschlüssel auf ,,Aus'' stellen.

— Batterieabdeckung (1) anheben.

ACHTUNG
Abdeckung öffnet plötzlich, da durch Gasdruckdämpfer gehalten.

— Batteriestecker (2) ziehen.

— Schraube (4) lösen.

— Batterieverriegelung (3) nach oben klappen.

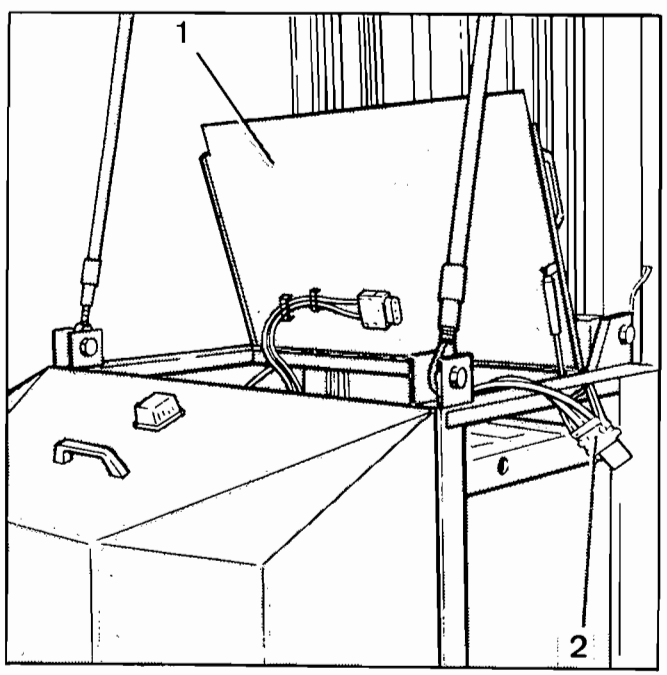
— Batteriewagen neben das Fahrzeug stellen.

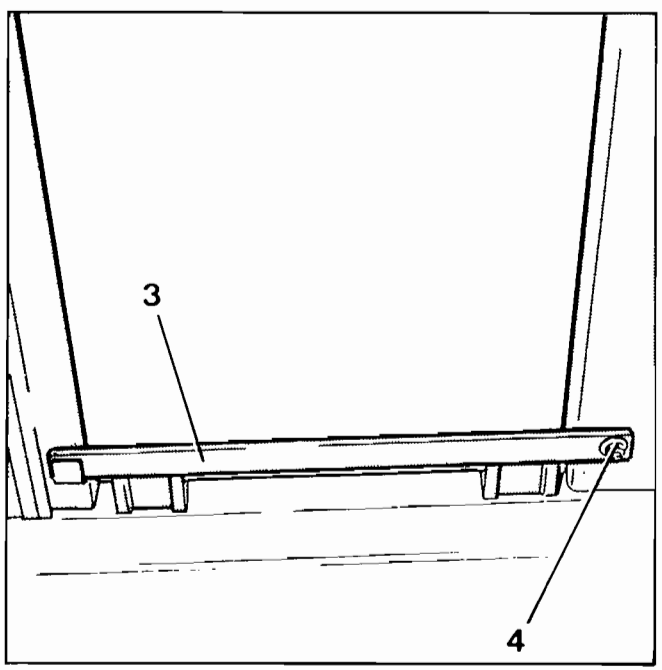
— Batterie auf Rollen seitlich herausziehen oder

— Batterie mit Gabelstapler seitlich herausnehmen.

— Einsetzen der neuen Batterie in umgekehrter Reihenfolge.

VORSICHT
Batterieverriegelung muß eingelegt sein.





INBETRIEBNAHME

Tägliche Prüfungen und Arbeiten vor Inbetriebnahme

Hupe prüfen

— Hupenknopf (3) am Fahrerpult betätigen.

Beleuchtung* prüfen

— Lichtschalter an den Lampen (1) betätigen. Arbeitsplatzleuchte im Fahrerschutzdach und Arbeitsscheinwerfer leuchten auf. Beleuchtungsanlage ist in Ordnung.

* Sonderausrüstung

Schaltschloß prüfen

— Schaltschlüssel (7) im Uhrzeigersinn auf Fahrstellung drehen. Schlüssel kann in dieser Position nicht herausgezogen werden.

— Prüfen auf leichtes Betätigen.

Lenkung prüfen

— Totmann-Fußschalter (8) treten.

— Mehrfunktionshebel (6) drücken.

— Lenkrad (4) in beide Richtungen drehen.

HINWEIS
Lenkrad muß sich ohne großes Spiel bewegen.

— Lenkung und Lenkkette in Ordnung.

Lenkanzeige (5) prüfen

— Totmann-Fußschalter (8) treten.

— Mehrfunktionshebel (6) drücken.

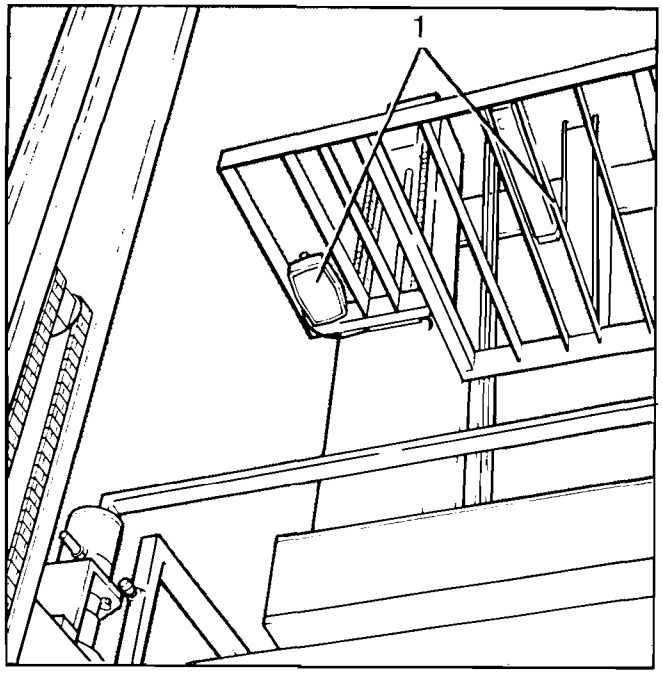
HINWEIS
Beim Prüfen von Lenkung und Lenkanzeige muß das Fahrzeug so positioniert sein, daß keine Fahrverriegelung eingeschaltet ist, d. h. die gelbe Kontrolleuchte (2) muß bei der Fahrfreigabe aufleuchten.

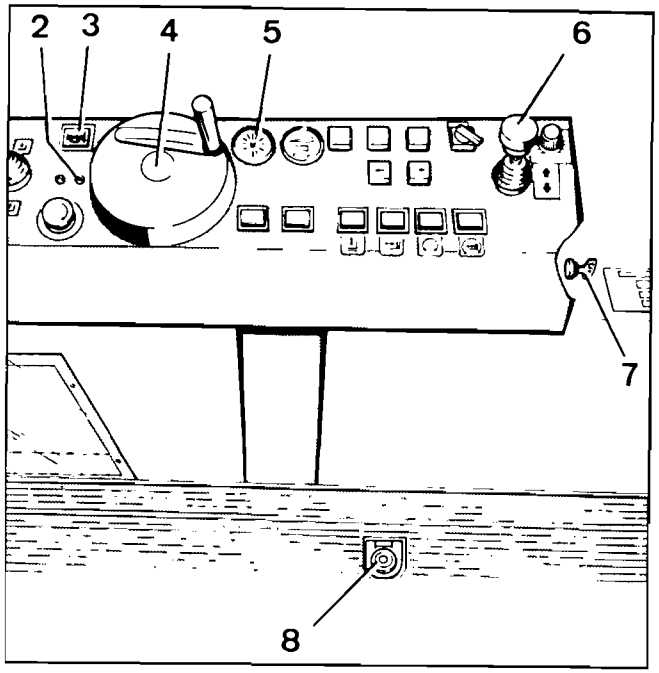
— Lenkrad drehen.

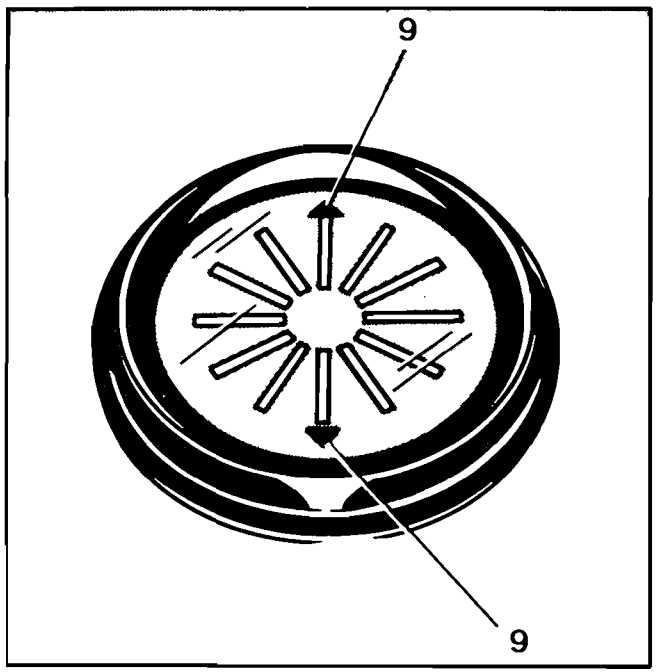
Die jeweilige Stellung des Antriebsrades wird durch aufleuchtende Dioden (9) in der Skala der Lenkanzeige markiert.

Folgt die Anzeige der tatsächlichen Lenkbewegung, ist die Lenkanzeige in Ordnung.

HINWEIS
Bei Aufleuchten der Dioden (9) muß das Antriebsrad gerade stehen und das Fahrzeug geradeausfahren.







Tägliche Prüfungen und Arbeiten vor Inbetriebnahme

Lastaufnahmemittel (3) mit Hubmastketten

prüfen auf

— Risse
— Verbiegungen
— Spiel in Gabelführung
— gleichmäßige Spannung der Ketten
— Beschädigung und Fettung

Fahrerschutzdach (1)

prüfen auf

— Beschädigungen

Durchgreifschutz (2)

prüfen auf

— Beschädigungen
— freie Durchsicht

Mastaufnahme (4) prüfen

— ob Verschraubung des Hubmastes am Chassis sowie Spann- und Haltevorrichtung fest und gesichert,
— ob die Führungen gefettet und nicht ausgeschlagen sind.

Hubmastketten

prüfen auf

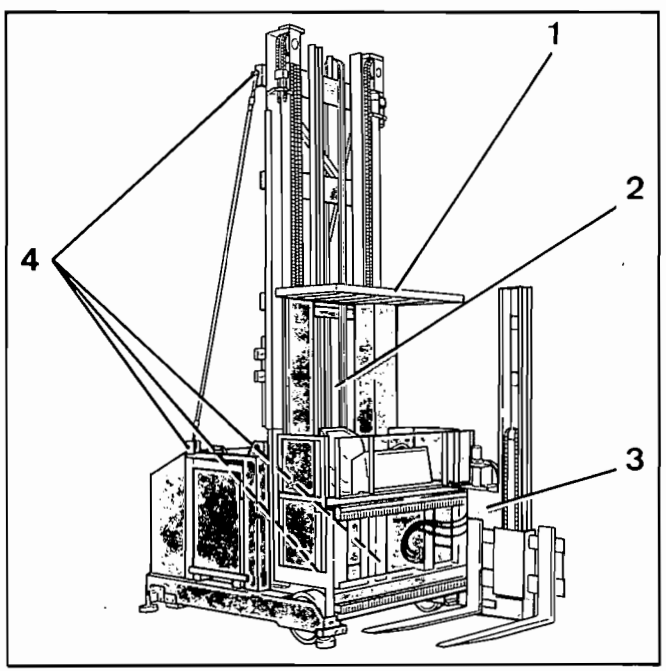
— gleichmäßige Spannung
— straffe Ketten
— Beschädigungen und Fettung

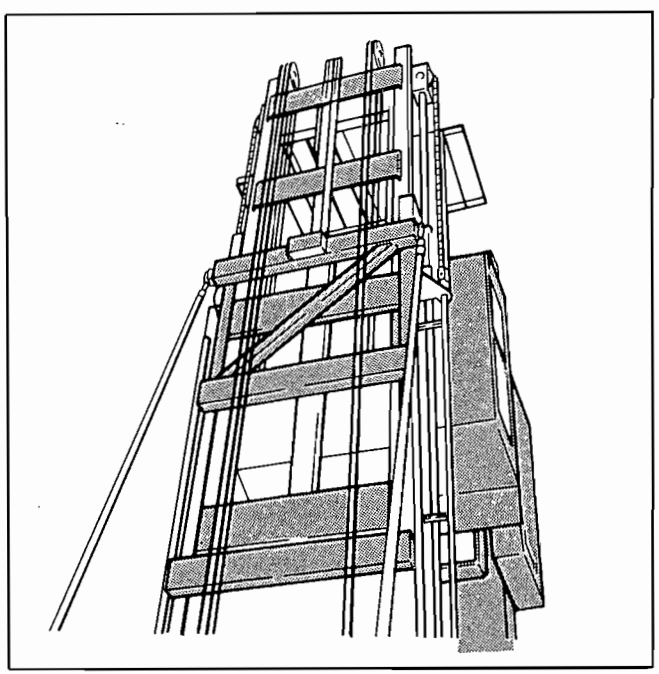
ACHTUNG
Fahrzeug ist mit Schlaffkettenschaltern ausgerüstet. Bei ungleichmäßiger Spannung oder schlaffer Kette wird der Hub abgeschaltet.

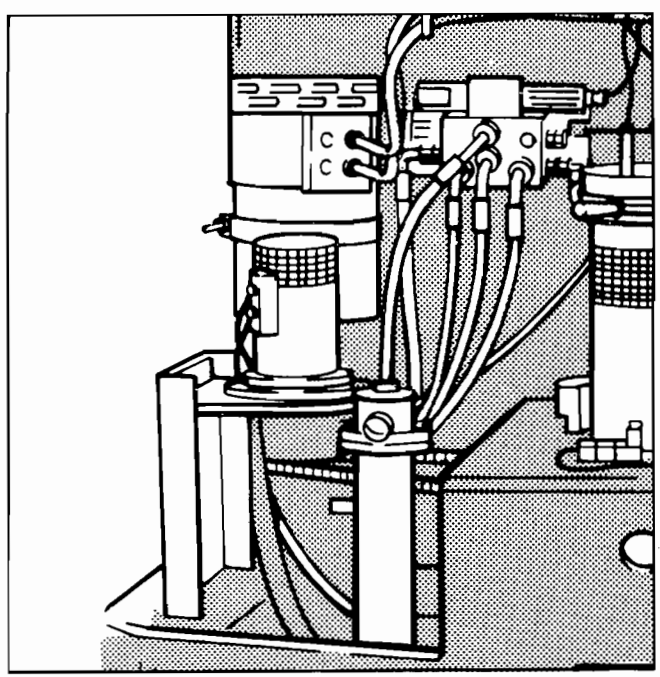
Sprechen beide Schalter an, so kann es sein, daß die Last versehentlich auf z. B. einer Regalablage aufliegt, es kann dann noch gehoben und so die Abschaltung rückgängig gemacht werden.

Hydraulikleitungen und Anschlüsse auf Dichtigkeit prüfen

— alle Hydraulikleitungen und Anschlüsse
— alle Hubzylinder am Hubmast und Lastaufnahmemittel
— Verschlußschrauben an Getriebe und Hydraulikölbehälter.







INBETRIEBNAHME

Tägliche Prüfungen und Arbeiten vor Inbetriebnahme

Sicherheitseinrichtungen Not-Aus-Knopf prüfen

— Not-Aus-Knopf (1) drücken:

elektrisches System wird völlig ausgeschaltet.

— Not-Aus-Knopf (1) im Uhrzeigersinn drehen. Not-Aus-Knopf wird entriegelt und springt heraus.

— Schaltschlüssel (2) aus- und wieder einschalten.

— Fahrzeug ist wieder betriebsbereit.

Verriegelung Fahrerkabinentür prüfen

— Knopf (3) hochziehen und Tür schließen.

— Fahrzeug in Betrieb setzen.

— Tür öffnen.

Fahrzeug hält an.

Fahren oder Heben ist nicht möglich.
Verriegelungsfunktion ist in Ordnung.

HINWEIS
Bei geöffneter Tür ist der Stromkreis unterbrochen und Fahren oder Heben ist nicht möglich.

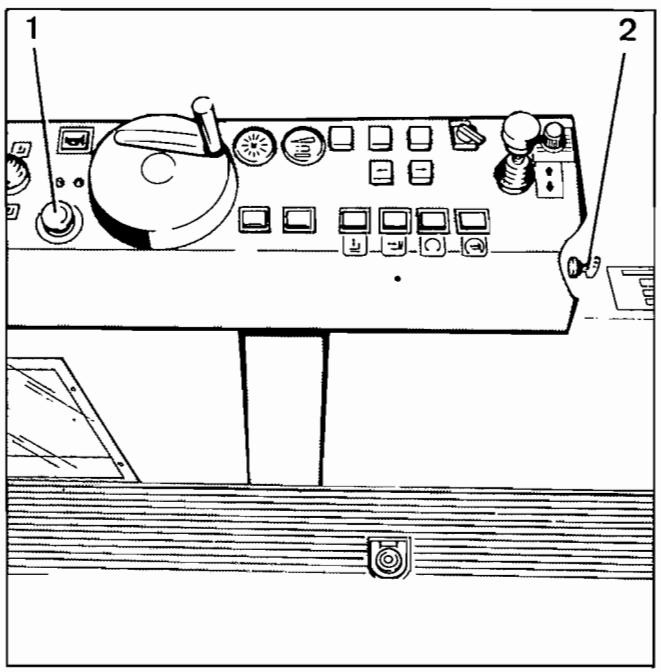
Sicherheitsschalter für Verriegelungen prüfen

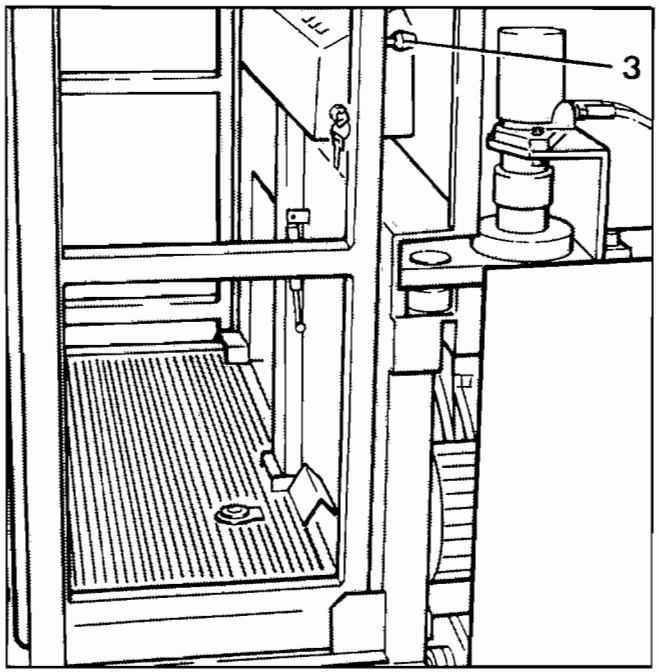
— Kontakte (4 u. 5) der Verriegelungsschalter auf Beschädigung oder Verbiegen prüfen.

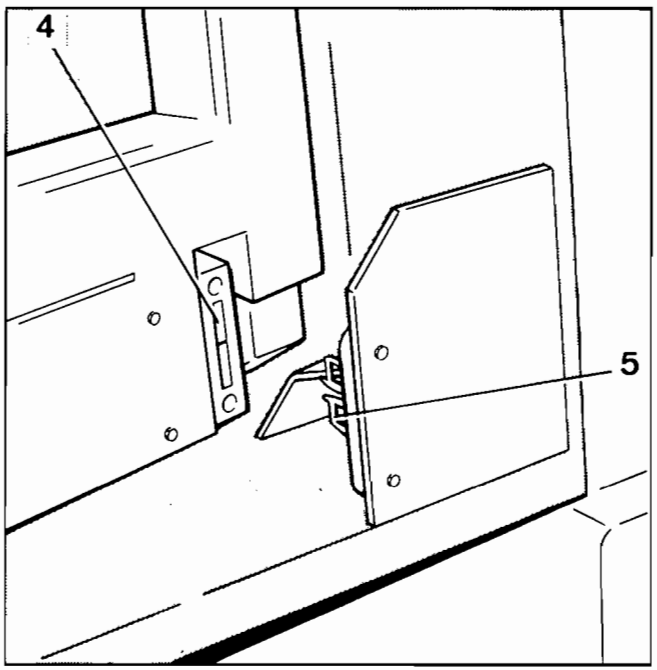
Hydraulikanlage überprüfen

Alle Hebe-, Senk-, Dreh- und Schubvorrichtungen auf Funktion überprüfen.

HINWEIS
Bei der Überprüfung sind die unterschiedlichen Verriegelungen zu beachten.







Tägliche Prüfungen und Arbeiten vor Inbetriebnahme

Sicherheitseinrichtungen

Um ein höchstes Maß an Sicherheit zu gewährleisten, ist das Fahrzeug mit mehreren Sicherheitseinrichtungen ausgerüstet. Dies sind:

— Rohrbruchsicherungen
— Kettenbruchsicherung
— Schlaffkettenschalter
— Sicherheitsketten
— Zwei-Hand-Bedienung
— Notabseilvorrichtung
— Notabsenkvorrichtung

Um die Kabine beim Reißen beider Lastketten vor dem Abstürzen zu sichern, ist das Fahrzeug neben den Lastketten noch mit einer zusätzlichen Sicherheitskette ausgerüstet.

Rohrbruchsicherung

Damit die Fahrerkabine auch bei einem plötzlichen Hydraulik-Druckverlust, z. B. bei Beschädigung einer Hydraulikleitung gegen Absturz gesichert ist, sind die Hubzylinder mit einer Rohrbruchsicherung ausgestattet.

Kettenbruchsicherung

Wird die Kabine eindeutig nicht mehr von beiden Lastketten getragen, spricht die Kettensicherung an.

Beide Ketten werden von einem Überwachungselement kontrolliert, das aus einer Feder und einem Schalter besteht. Bricht eine Kette, so wird die Feder entlastet, der Schalter betätigt und die Hub- und Senkbewegung wird abgeschaltet.

Schlaffkettenschalter

Beim Auftreten einer Schlaffkette wird das Senken automatisch abgeschaltet. Werden durch Auflegen des Lastaufnahmemittels die Ketten entlastet, so wirkt das generell auf beide Lastketten. Hierdurch werden die an jeder Lastkette montierten Schalter betätigt. Nach Auslösung beider Schalter ist Senken nicht mehr möglich.

Hat sich das Lastaufnahmemittel nur versehentlich beim Abstellen der Last auf der Regalablage aufgelegt, so kann jetzt noch angehoben und die Abschaltung rückgängig gemacht werden.

Sicherheitsketten

Als zusätzliche Sicherung der Fahrerkabine bei einem Defekt an den Hubmastketten sind während des Normalbetriebes unbelastete Sicherheitsketten installiert.

Zwei-Hand-Bedienung

Zur Ortsbindung des Bedieners innerhalb der Kabine ist das Fahrzeug mit einer Zwei-Hand-Bedienung ausgestattet. Diese ist nur innerhalb des Schmalganges erforderlich.

Dabei wird die gewünschte Bewegung (Heben, Senken, Schwenken, Schieben oder Fahren) nur ausgeführt, wenn beide Hände die Betätigungshebel bzw. Vorwahltaster gleichzeitig und innerhalb einer Zeitspanne von 2-3 Sekunden nach der Freigabe bewegen.

Die Freigabe wird durch eine grüne Kontrolleuchte im Fahrpult angezeigt.

HINWEIS
Wird innerhalb der Zeitspanne nach Freigabe kein weiteres Bedienelement betätigt, erlischt die grüne Kontrolleuchte, die Funktion wird unterbrochen und die gewünschte Bewegung ist nicht mehr möglich. In diesem Fall muß neu begonnen werden.

Notabseilvorrichtung

Wird die Fahrerkabine durch einen technischen Defekt in angehobener Position gehalten, so kann sich der Fahrer mit Hilfe der Notabseilvorrichtung aus der Kabine sicher zum Boden abseilen.

Notabsenkvorrichtung

Liegt ein technischer Defekt vor und die Fahrerkabine ist hochgefahren, so kann sie mit Hilfe der Notablaßvorrichtung von einer zweiten Person heruntergelassen werden.

HINWEIS
Alle Sicherheitseinrichtungen bzw. Verriegelungen bieten zusätzliche Sicherheit, sie entbinden jedoch den Fahrer nicht von seiner Sorgfaltspflicht.

Sicherheitseinrichtungen prüfen

Alle Sicherheitsfunktionen sind vor der ersten und der täglichen Inbetriebnahme zu überprüfen. Besonders ist darauf zu achten, daß

— alle Mikroschalter leichtgängig sind,
— die Antennen bei induktiver Leitlinienführung nicht beschädigt oder verbogen sind,
— Sensoren, Reflektoren oder Lichttaster nicht beschädigt, verschmutzt oder verdeckt sind,
— die Fahrbahn nicht beschädigt und die Fahrspur frei ist,
— sich die Notabseilvorrichtung auf ihrem Platz neben dem Fahrersitz befindet.

VORSICHT
Sicherheitseinrichtungen dürfen weder außer Betrieb gesetzt noch in den normalen Betrieb einbezogen werden.

Verriegelungen prüfen

In Verbindung mit den unterschiedlichen Leitlinienführungen kann das ganze Lagersystem mit zusätzlichen Verriegelungen ausgestattet sein.

Diese Verriegelungen werden auf Kundenwunsch ganz individuell installiert, wobei die vorgegebenen Werte für Anfahr- und Bremsverhalten, die unterschiedlichen höhen- und positionsabhängigen Verriegelungen und Geschwindigkeiten je nach Einsatz- und Ortsbedingungen unterschiedlich sein können.

Die Verriegelungen sind wichtige Sicherheitselemente und daher vor der Erstinbetriebnahme und des weiteren dann täglich vor Arbeitsbeginn des Fahrzeuges zu kontrollieren.

Da die Verriegelungsbereiche größtenteils auf den ganzen Lagerbereich verteilt sind, müssen die Funktionen der nachfolgend beschriebenen Verriegelungen bei einer Probefahrt durch den gesamten Lagerbereich überprüft werden. Spricht eine der Verriegelungen nicht an, so ist vor einer Schadensmeldung an den nächsten Vorgesetzten zuerst folgendes zu überprüfen:

— sind Reflektoren und Sensoren vollständig vorhanden, unbeschädigt, nicht verdeckt oder verschmutzt,
— ist der Fußboden zwischen den Regalen unbeschädigt,
— ist eine Fehlbedienung des Fahrzeuges ausgeschlossen.

ACHTUNG
Alle Überprüfungen sind vorsichtig auszuführen, da bei nicht funktionierenden Verriegelungen die Gefahr der Beschädigung des Fahrzeuges besteht.

INBETRIEBNAHME

Tägliche Prüfungen und Arbeiten vor Inbetriebnahme

Verriegelungen prüfen

Je nach Kundenwunsch kann das Fahrzeug mit unterschiedlichen Verriegelungen ausgestattet sein.

Verriegelungen*

Eine komplette Verriegelung besteht aus Sensoren (1) bzw. Schaltern (2) am Fahrzeug und Reflektoren bzw. Führungsschienen oder Leitdraht (3). Alle Kreise sind doppelt ausgeführt, und zwar für Ein- und Ausschaltfunktion. So wird auch bei Falschstellung eine Schaltung in der richtigen Reihenfolge ablaufen.

Höhenabhängige Verriegelung*

— Durch am Außenmast angebrachte Schalter (2) erfolgt ab einer bestimmten Gesamthubhöhe Fahr- oder Hubstop.

Mechanische Leitlinienführung

1. Schalter für 500 mm Gesamthubhöhe ,,Fahren'' verriegelt
   (nur außerhalb des Schmalganges)
2. Schalter für 5 500 mm Gesamthubhöhe ,,Fahren''
   < 4 km/h
3. Schalter ab 7 700 mm Gesamthubhöhe ,,Fahren''
   < 2,5 km/h

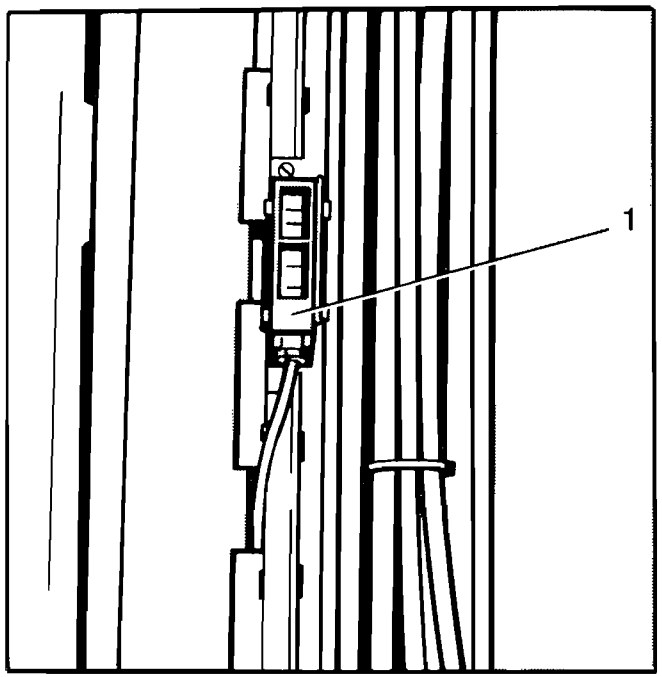
Induktive Leitlinienführung*

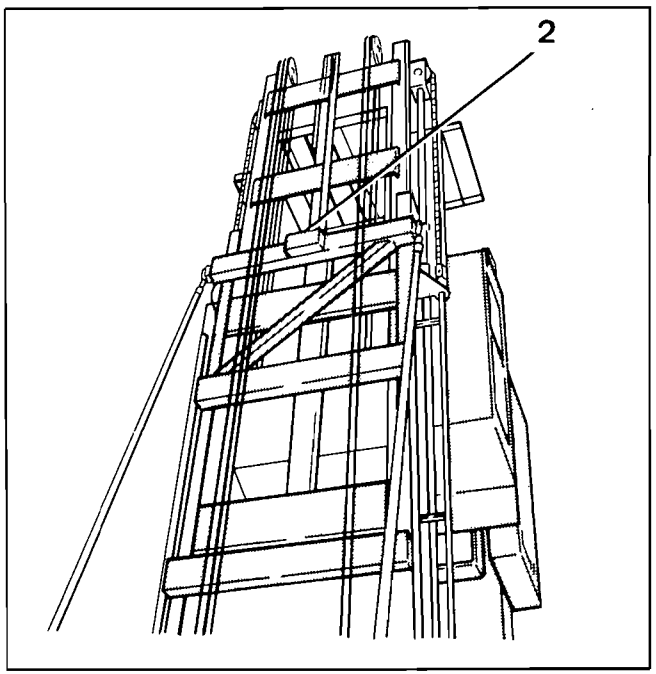
HINWEIS
Hierbei sind die Höhen reduziert.

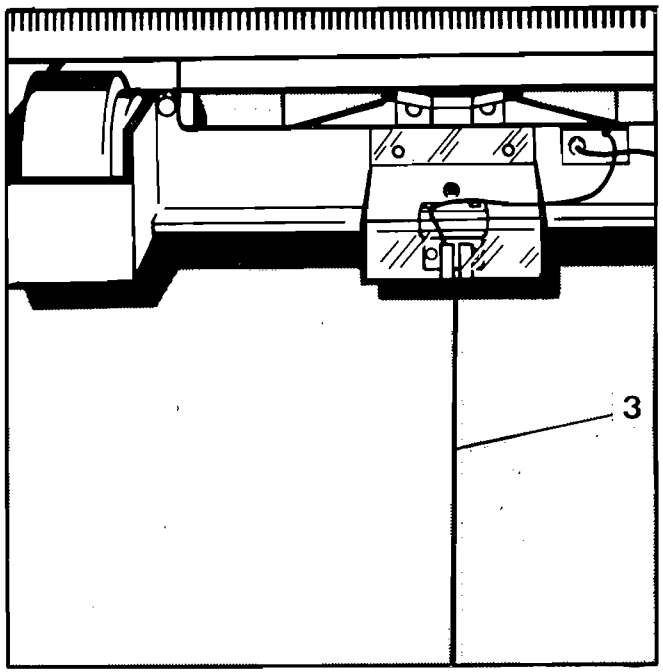
1. Schalter für 500 mm Gesamthubhöhe ,,Fahren'' verriegelt
   (nur außerhalb des Schmalganges)
2. Schalter für 4 000 mm Gesamthubhöhe ,,Fahren''
   < 4 km/h
3. Schalter ab 6 000 mm Gesamthubhöhe ,,Fahren''
   < 2,5 km/h

HINWEIS
Die angegebenen Gesamthubhöhen außer 500 mm können reduziert werden. Wenden Sie sich an Ihren Vertragshändler.

* Sonderausrüstung







Tägliche Prüfungen und Arbeiten vor Inbetriebnahme

Verriegelungen* prüfen

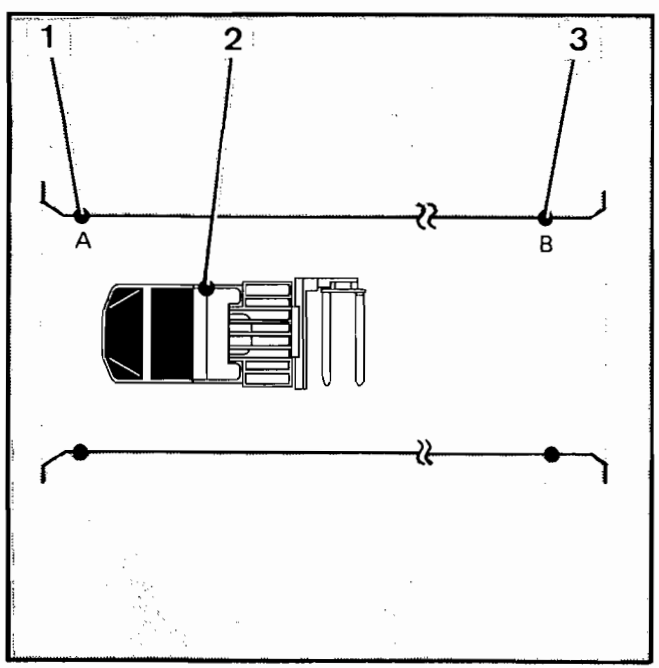
Verriegelungen in Abhängigkeit der Fahrzeugposition und Fahrbewegung bei Leitlinienführung im Schmalgangsystem

Geschwindigkeitskontrolle

— Innerhalb einer festgelegten Zone (A - B) darf nur mit begrenzter Geschwindigkeit gefahren werden.

— Wird versucht, das Fahrzeug mit höherer Geschwindigkeit zu fahren, wird es gestoppt und kann erst nach einer Zeitverzögerung wieder angefahren werden.
Die Kontrolle geschieht über die Reflektoren (1, 3) und den Sensor (2) am Fahrzeug.

* Sonderausrüstung

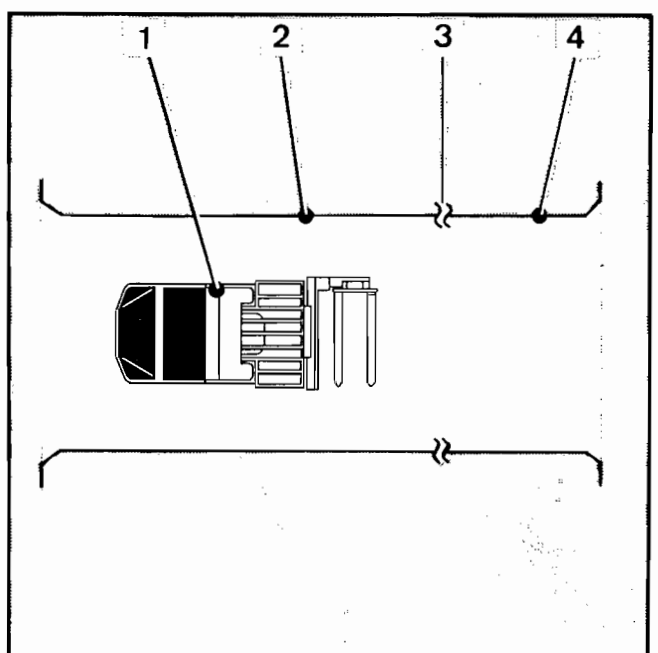


Geschwindigkeitskontrolle an einer Gefahrenstelle

Damit eine Gefahrenstelle (3) nicht zu schnell passiert werden kann, ist es möglich, eine frei wählbare Geschwindigkeit vorzugeben, die bei der Annäherung des Fahrzeugs an eine Gefahrenstelle überwacht wird.

Wird diese Geschwindigkeit überschritten, so wird an der Gefahrenstelle ein Zeitstop ausgelöst. Ist das Fahrzeug nicht zu schnell, kann es ohne Beeinflussung weiterfahren.

Die Kontrolle geschieht über die Reflektoren (2, 4) und den Sensor (1) am Fahrzeug.



Reduzierung der Fahrgeschwindigkeit bei offenem Gangende

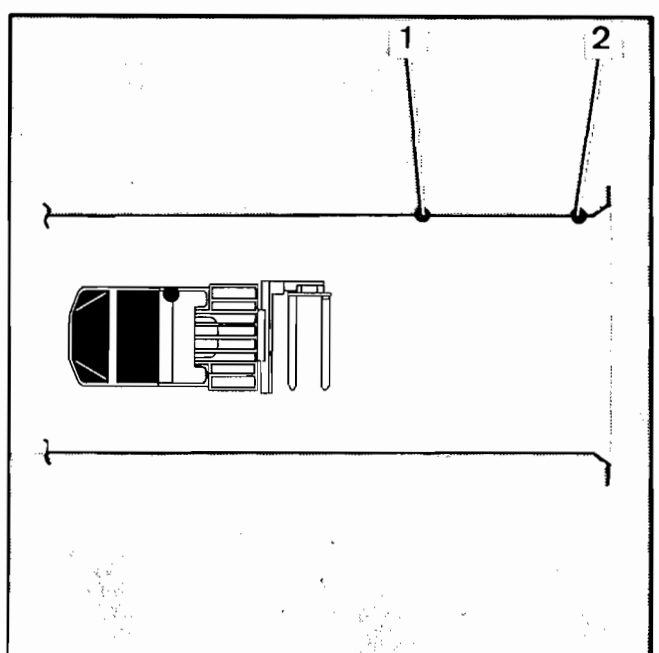
Beim Einfahren in den Schmalgang ist die Geschwindigkeit nicht beeinträchtigt. Innerhalb des Schmalganges wird ab einem bestimmten Punkt (1) die Geschwindigkeit reduziert.

— Bis zum Schmalgangende (2) wird die Geschwindigkeit beibehalten.

Reduzierung der Fahrgeschwindigkeit mit Fahrstop

Vor dem Verlassen des Schmalganges (2) wird das Fahrzeug abgestoppt und kann erst nach einer Zeitverzögerung wieder anfahren.

VORSICHT
Bleibt der Fahrschalter betätigt, so kann das Fahrzeug je nach Verriegelung nach Ablauf der Zeitverzögerung automatisch wieder anfahren.



INBETRIEBNAHME

Tägliche Prüfungen und Arbeiten vor Inbetriebnahme

Verriegelungen* prüfen

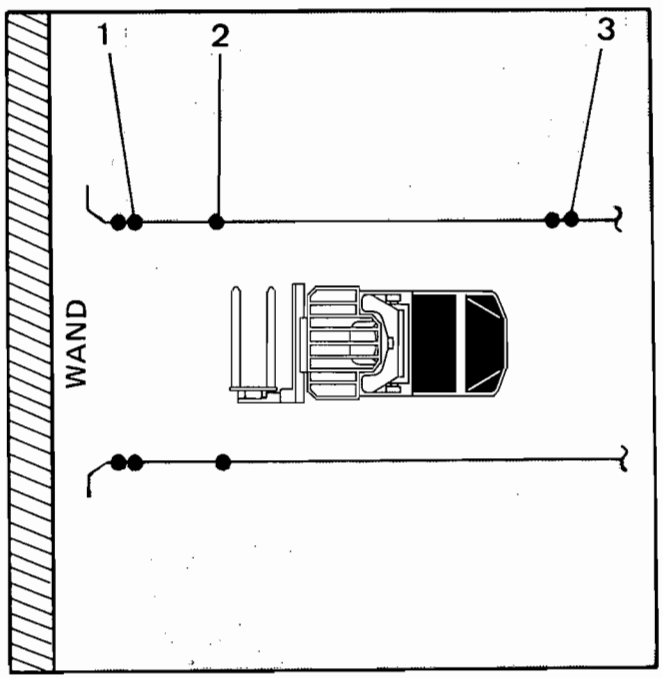
ACHTUNG
Die Funktion dieser Verriegelungen ist abhängig von der Erkennung der Position und Fahrbewegung. Daher müssen alle Kontrollelemente wie Reflektoren und Sensoren vor jeder Inbetriebnahme überprüft werden. Besonders ist darauf zu achten, daß keine Elemente beschädigt, entfernt oder verdeckt sind.

Reduzierung der Fahrgeschwindigkeit und Dauerstop an geschlossenem Schmalgangende

Das Fahrzeug befindet sich im Schmalgang und fährt Richtung Wand. Ab einem festgelegten Punkt (3) wird die Fahrgeschwindigkeit reduziert.

Am Punkt (2) wird das Fahrzeug gestoppt oder es erfolgt eine Geschwindigkeitskontrolle. Nach Wiederanfahren wird es bei Punkt (1) dauerhaft angehalten. Ein Vorwärtsfahren ist nun nicht mehr möglich.

* Sonderausrüstung



BEDIENUNG

Höhenverriegelungen im Schmalgangsystem mit Leitlinienführung

Bei diesem System muß eine Gangerkennung grundsätzlich gegeben sein. Innerhalb des Ganges ist durch die Leitlinienführung das gleichzeitige Fahren und Heben (Diagonalfahrt) möglich.

Die entsprechende Fahrgeschwindigkeit ist abhängig von der jeweiligen Hubhöhe, die sich wiederum aus den Standsicherheitstests entsprechend den geltenden Richtlinien ergibt.

Hierbei sind folgende Abhängigkeiten möglich:

— Fahren und gleichzeitiges Heben ist mit maximaler oder reduzierter Geschwindigkeit bis zur Hubhöhe 5500 mm bei mechanischer und 4000 mm bei induktiver Leitlinienführung* möglich.

— Fahren und gleichzeitiges Heben über 5500 mm bis 7700 mm bei mechanischer Leitlinienführung bzw. 4000 mm bis 6000 mm bei induktiver Leitlinienführung* ist mit einer Geschwindigkeit bis max. ca. 4 km/h möglich.

ACHTUNG
Bei allen Prüfungen ist zu beachten, daß das Vorbaugerät bei angehobener Gabel über das Fahrerdach hinausragt.

HINWEIS
Über 7700 mm Hubhöhe ist eine Diagonalfahrt nicht mehr möglich.

Es kann nur gehoben oder mit max. 2,5 km/h gefahren werden.

Zonenabhängige Höhenverriegelung*

In einer Zone A - B kann die Höhe eingeschränkt sein, d. h. nur innerhalb dieser Zone kann nicht höher gehoben werden. Verläßt der Bediener diese Zone, so endet die Hubhöheneinschränkung.
Die Erkennung erfolgt dabei über Reflektoren und Sensoren.

Hubabschaltrahmen* auf dem Fahrerschutzdach

Als Sicherheitseinrichtung kann das Fahrerschutzdach mit einer Hubabschaltung versehen sein.
Stößt das Fahrzeug mit dem Fahrerschutzdach an, so erfolgt automatisch eine Hubabschaltung. Die Fahrerkabine kann dann nur noch gesenkt werden. Hubabschaltung erfolgt über Schalter.

ACHTUNG
Angehobenes Vorbaugerät ist höher als das Fahrerschutzdach. Daher ist das Vorbaugerät trotz installierter Hubabschaltung beim Heben immer zu beobachten.

Elektrische Hubabschaltung*

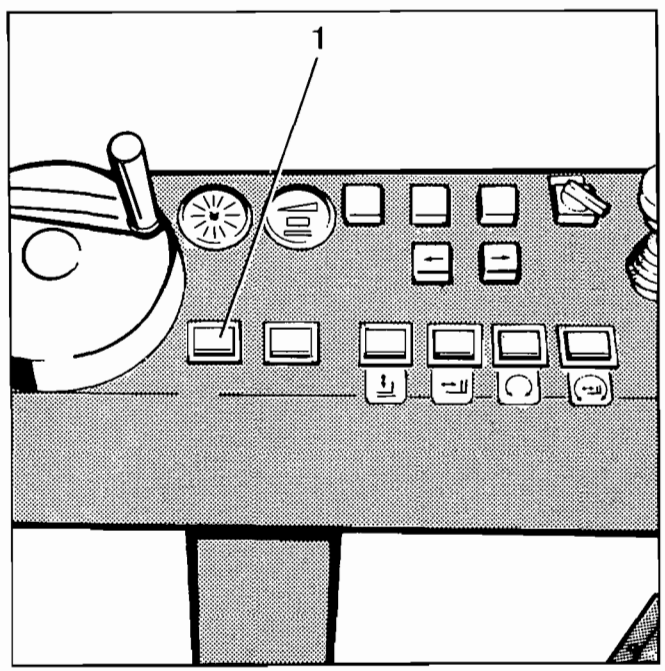
Durch Installation von Schaltern am Hubgerüst kann die maximale Hubhöhe des Fahrzeuges eingeschränkt werden.

Diese Hubabschaltung kann durch das Drücken der Taste (1) überbrückt werden.

ACHTUNG
Darüber hinaus ist nur die maximale Hubabschaltung gegeben. Weiterfahren ist nur unter besonderer Vorsicht erlaubt.

Nach Überfahren der Hubabschaltung muß die Taste (1) auch bei Bedienung der Vorbaugerätefunktionen zusätzlich gedrückt werden.

Ja nach Ausstattung kann die Taste (1) (grüner Taster) auch am daneben liegenden rechten Schalterplatz montiert sein.



* Sonderausrüstung

Positionsabhängige Verriegelung* außerhalb des Schmalgangsystems ohne Leitlinienführung

In diesem System ist Fahren mit max. Geschwindigkeit nur bis zu einer Hubhöhe von 500 mm möglich.

Sollen Last oder Lastaufnahmemittel höher gehoben werden, so muß das Fahrzeug bei serienmäßiger Ausstattung angehalten werden.

Einschränkungen

— der lichten Hallenhöhe durch z. B. Installationen,
— an Türdurchfahrten,
— an Übergabestellen auf Stetigförderer, Regale, Zentrierstationen

können durch zusätzlich angebrachte höhenabhängige Verriegelungsschalter berücksichtigt werden.

Diese Bereiche müssen mit Sensor-/Reflektor-Kombinationen so ausgestattet sein, daß sie sicher erkannt werden können.

Aus einsatzspezifischen Gründen und wenn die Aufsichtsbehörden dem Antrag des Betreibers zustimmen, kann das Fahrzeug folgendermaßen betrieben werden:

Ohne Lenkwinkelüberwachung*:

Oberhalb 500 mm Hubhöhe bis zu einer Hubhöhe, die sich aus dem Einsatz, max. jedoch aus der Standsicherheit ergibt, kann mit einer Geschwindigkeit von 2,5 km/h gefahren werden.

Mit Lenkwinkelüberwachung*:

Dabei kann bei einem Lenkeinschlag von max. $\pm$ 10° parallel zur Längsachse bis 2500 mm mit einer Geschwindigkeit bis ca. 4 km/h gefahren werden. Oberhalb von 2500 mm kann bis zu einer Hubhöhe, die sich aus dem Einsatz, maximal jedoch aus den Standsicherheitstests ergibt, mit einer Geschwindigkeit von max. ca. 2,5 km/h gefahren werden.

* Sonderausstattung

BEDIENUNG

Einstellen des Fahrersitzes

Zur Anpassung an die Körpergröße des Bedieners kann der Fahrersitz in der Höhe verstellt werden.

— Rändelschrauben (1 und 2) ganz herausschrauben. Der Sitz kann jetzt an der Rückwand höher oder tiefer eingestellt werden.

— Rändelschrauben wieder hineinschrauben.

Fahrerpult

Um das Fahrzeug im Sitzen bedienen zu können, kann das Fahrerpult ausgeklappt werden.

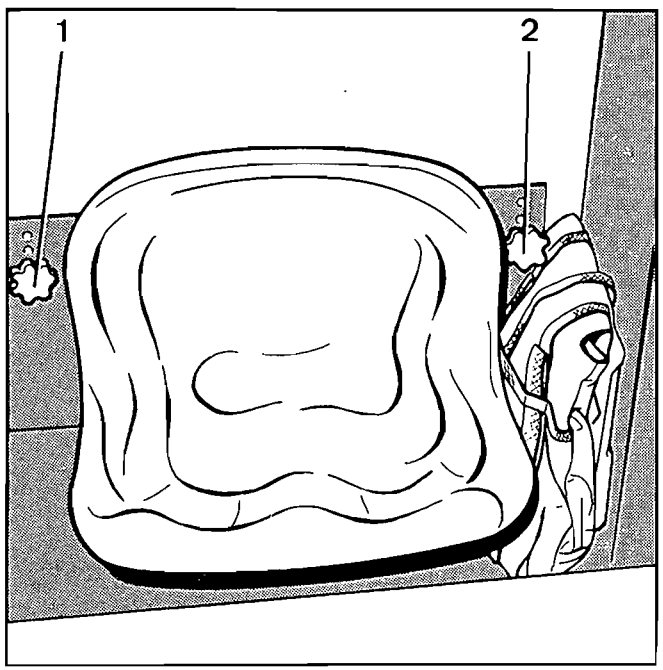
— Fahrerpult (3) zum Fahrersitz hin ziehen.
Fahrerpult wird in dieser Position von einer Gasdruckfeder (4) gehalten.

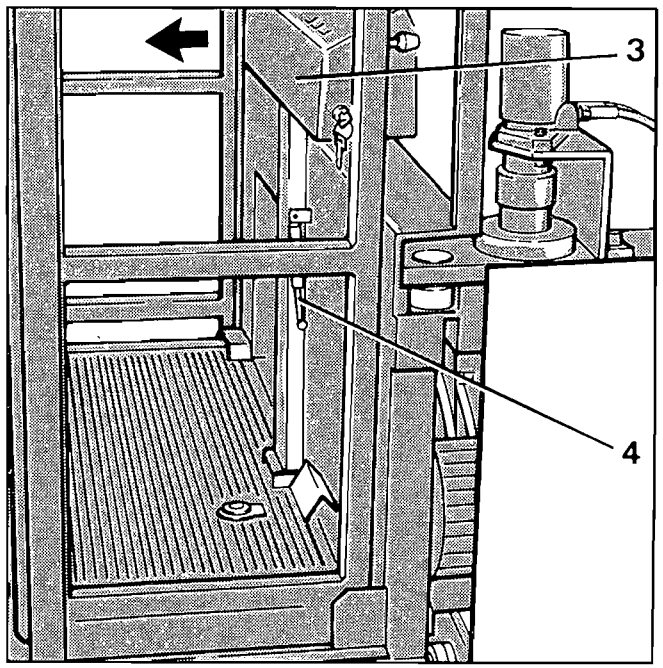
— Für Standposition und zum Kommissionieren wieder zurückklappen.
Fahrerpult wird in dieser Position durch Gasdruckfeder gehalten.

Aufenthalt in der Fahrerkabine

In der Fahrerkabine darf sich nur der Bediener aufhalten.

Das Mitfahren einer weiteren Person ist grundsätzlich verboten.





ACHTUNG
— Bedienungspersonen müssen sich vor dem ersten Fahrversuch mit der Bedienung des Gerätes vertraut machen.

— Nur geschultes Personal darf dieses Fahrzeug führen.

— Jede Bedienungsperson soll im Besitz einer Kopie der Unfallverhütungsvorschrift sein.

— Vor jeder Inbetriebnahme (Schicht) sind alle Steuerorgane auf richtige Funktion zu überprüfen.

— Die Abbildungen zeigen die Positionen der verschiedenen Bedienungselemente.

HINWEIS
Das Fahrzeug kann nur betrieben werden, wenn der Totmann-Fußschalter (7) betätigt bleibt. Das Entlasten dieses Schalters unterbricht den Steuerstromkreis des Fahrzeugs und löst die Bremsfunktion aus.

Inbetriebnahme

— Kabinentür (1) schließen.
— Schaltschloß (6) mit Schaltschlüssel durch Drehen nach rechts betätigen.
Fahr- und Pumpenstromkreis sind betriebsbereit.
— Betriebsstundenzähler im Kombiinstrument (3) ist eingeschaltet.
— Gezählt wird jedoch nur die tatsächliche Arbeitszeit bei Betätigung der Mehrfunktionshebel (2, 5).

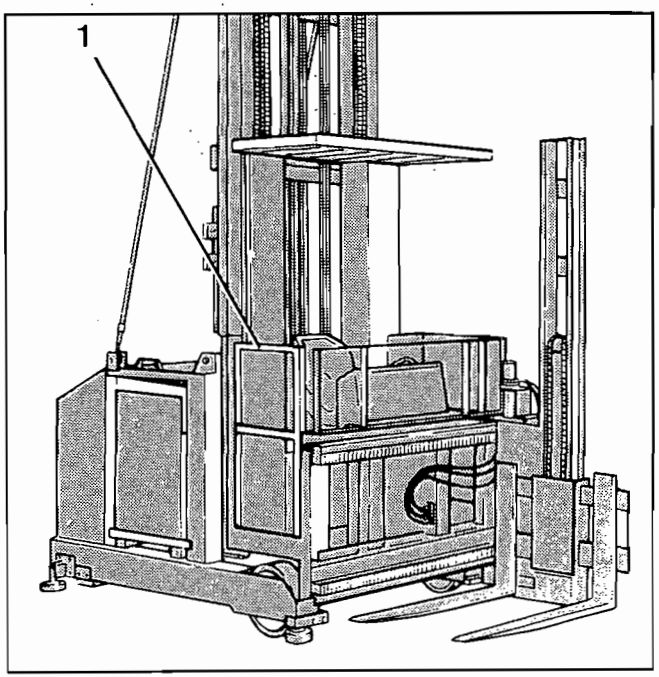
Fahren außerhalb des Schmalganges und ohne Leitlinienführung

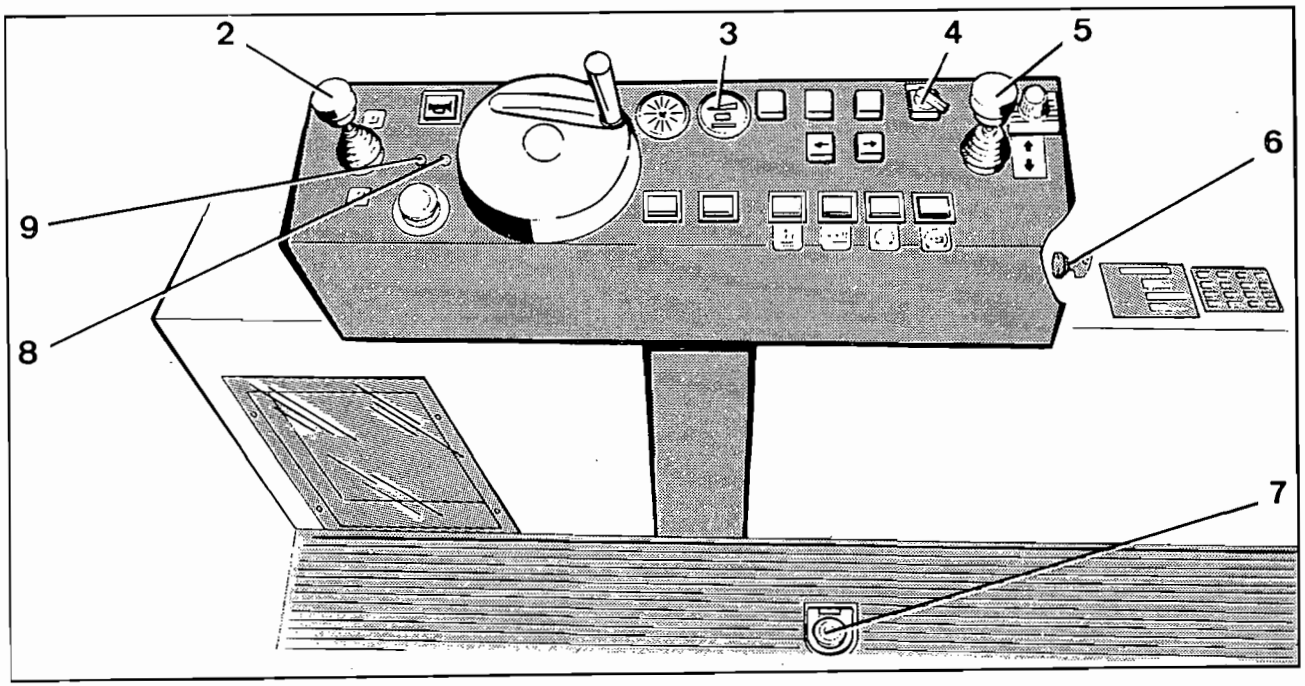
HINWEIS
Passen Sie grundsätzlich Ihre Fahrweise den Gegebenheiten der benutzten Wegstrecke (besonders gefährdete Arbeitsbereiche) und der Beladung an. Das Befahren von Steigungen ist verboten.
Fahren ist nur bis 500 mm Hub möglich. Darüber hinaus wird das Fahrzeug angehalten.
Gleichzeitiges Heben und Fahren ist nicht möglich.
Wenn beide Mehrfunktionshebel gleichzeitig betätigt werden, hat die Fahrfunktion Vorrang.

Vorwärtsfahren

— Umschalter (4) für „manuell" und „induktiv" auf „manuell" stellen (nur bei Induktivführung*).
— Mit dem Fuß Totmann-Fußschalter (7) betätigen.
— Gelbe Kontrolleuchte (8) Fahrfreigabe leuchtet auf.
Elektro-Magnet-Bremse ist gelöst.
— Mit der rechten Hand Mehrfunktionshebel (5) niederdrücken.
— Grüne Kontrolleuchte (9) Freigabe leuchtet auf.
Lenkung ist jetzt freigegeben.
— Mehrfunktionshebel (5) innerhalb der vorgegebenen Zeitspanne von ca. 3 s feinfühlig in Richtung vorwärts bewegen.
— Fahrgeschwindigkeit nimmt mit dem Weg des Hebels zu.
— Wird der Mehrfunktionshebel losgelassen, so geht er selbsttätig in die Nullstellung zurück.
Das Fahrzeug hält an.

* Sonderausstattung





Rückwärtsfahren

— Mehrfunktionshebel (5) niederdrücken.

— Grüne Kontrolleuchte (8) Fahrfreigabe leuchtet auf.

— Den Hebel (5) innerhalb der Zeitspanne von 3 s in Richtung Rückwärtsfahrt bewegen.

Entsprechend der Hebelstellung fährt das Fahrzeug langsamer oder schneller.

HINWEIS
Beim Loslassen des Totmann-Fußschalters (6) wird das Fahrzeug sofort abgebremst.
Außerhalb des Schmalganges ohne Leitlinienführung wird das Fahrzeug ab einer Gesamthubhöhe von 500 mm automatisch gestoppt, oder die Geschwindigkeit wird verringert*.

Fahrtrichtungswechsel

— Mehrfunktionshebel (5) in entgegengesetzte Richtung bewegen.

— Fahrzeug bremst ab und beschleunigt in die entgegengesetzte Richtung.

HINWEIS
Der Fahrtrichtungswechsel kann während der Fahrt eingeleitet werden. In diesem Fall wird das Fahrzeug zunächst elektrisch bis zum Stillstand gebremst und beschleunigt dann in die entgegengesetzte Fahrtrichtung.

Lenken außerhalb des Schmalganges

— Umschalter (4) auf „manuell" stellen (nur bei Induktivführung*).

— Totmann-Fußschalter (6) betätigen.

— Gelbe Kontrolleuchte (7) Fahrfreigabe leuchtet auf. Manuelle Lenkung ist jetzt freigegeben.

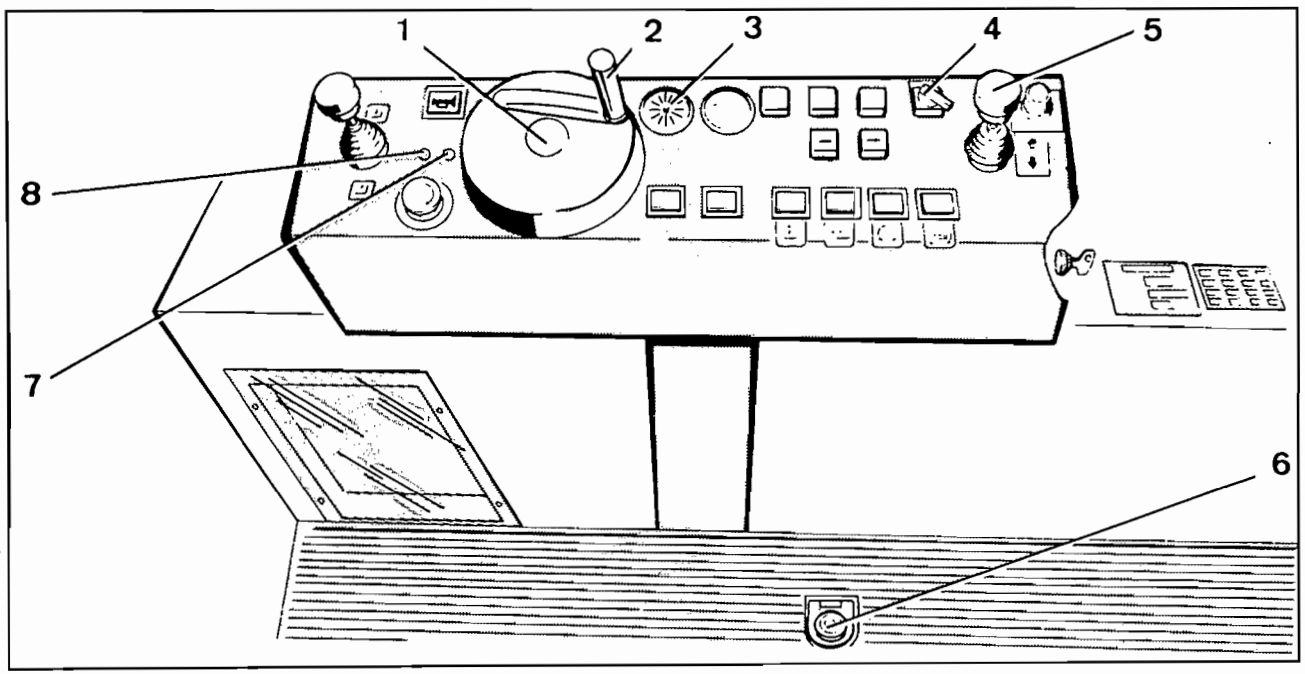
— Mehrfunktionshebel (5) innerhalb von 3 s in die gewünschte Fahrtrichtung bewegen.

— Lenkrad am Griff (2) greifen.

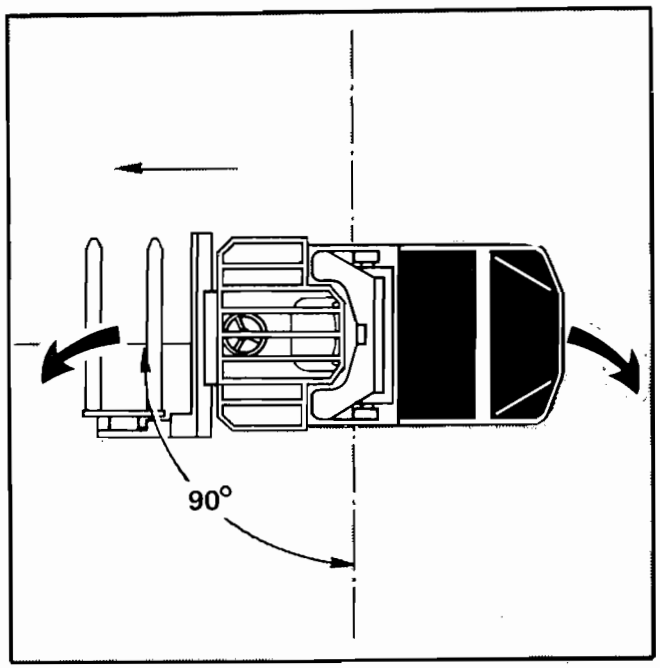
— Mit Lenkrad (1) kann das Fahrzeug durch Drehbewegungen nach rechts oder links gelenkt werden.

— Die Fahrtrichtung kann durch die Lenkanzeige (3) kontrolliert werden.

* Sonderausrüstung



* Sonderausrüstung



EINFAHREN UND VERLASSEN DES SCHMALGANGES

Einfahren in den Schmalgang

HINWEIS
Je nach Leitlinienführung, mechanisch oder induktiv, kann das Einfahren, Wechseln und Verlassen des Schmalganges leicht unterschiedlich sein. Daher sind die Anweisungen in den einzelnen Abschnitten Fahren zu beachten.

Allgemein gilt jedoch folgendes:

— Fahrzeug so mittig wie möglich und fluchtend zum Schmalgang vor der Einfahrt positionieren.

Je sorgfältiger das Positionieren des Fahrzeuges erfolgt, desto schonender und schneller kann das Fahrzeug in den Schmalgang gefahren werden.

Verlassen des Schmalganges

Das Fahrzeug muß ganz aus dem Schmalgang herausgefahren werden, bevor die Lenkung eingeschlagen wird.

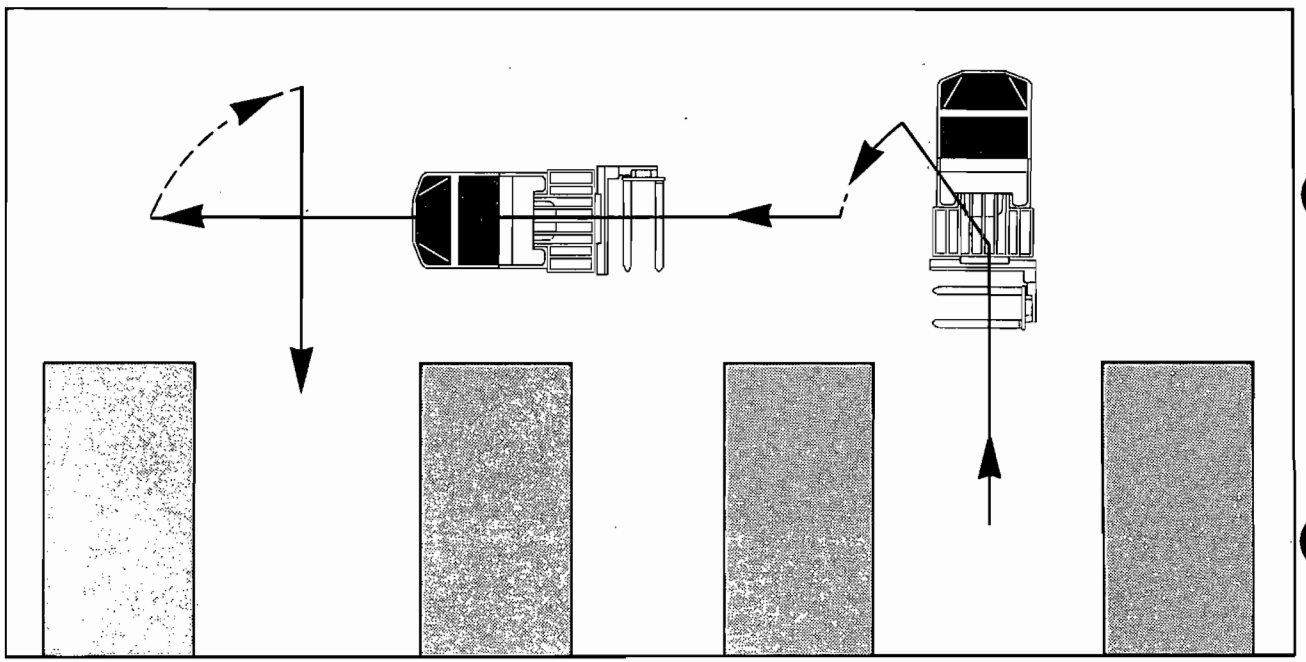
ACHTUNG
Auch wenn das Fahrzeug bis auf Lenkradhöhe den Schmalgang verlassen hat, befindet sich ein Teil noch im Schmalgang.

Dies ist besonders dann zu beachten, wenn das Fahrzeug rückwärts aus dem Schmalgang gefahren wird. Bevor die Lenkung betätigt wird, muß der Fahrer sicherstellen, daß das Fahrzeug mit seinen Konturen den Schmalgang verlassen hat.

ACHTUNG
Besonders zu beachten ist die Mastschwenkgabel.
Falls nötig, muß eine zweite Person zur Kontrolle eingesetzt werden.

Wechseln des Schmalganges

Das Wechseln von einem zum anderen Schmalgang soll nach untenstehender Skizze durchgeführt werden.



BREMSEN

HINWEIS
Das Fahrzeug wird von zwei voneinander unabhängigen Bremssystemen gebremst.

Gegenstrombremse

ACHTUNG
Beim Loslassen des Mehrfunktionshebels (2) wird keine Bremsung ausgelöst. Das Fahrzeug rollt in diesem Fall ungebremst weiter.

— Mehrfunktionshebel (2) während der Fahrt (Betriebsbremse) vorsichtig dosiert in entgegengesetzte Fahrtrichtung schalten.
— Fahrzeug wird durch Umkehr der Motordrehrichtung bis zum Stillstand gestoppt.
— Ist Stillstand erreicht, Mehrfunktionshebel loslassen (Nullstellung).
— Totmann-Fußschalter (4) loslassen.

HINWEIS
Bei Übergabe den Vorgang der Gegenstrombremsung zeigen lassen.

Elektro-Magnet-Bremse

ACHTUNG
Diese Bremse wirkt sehr kräftig. Nicht als Betriebsbremse benutzen.

— Fuß vom Totmann-Fußschalter (4) (Feststellbremse) nehmen.
— Stromzufuhr zur Bremse wird unterbrochen.
— Fahrzeug wird abgebremst.

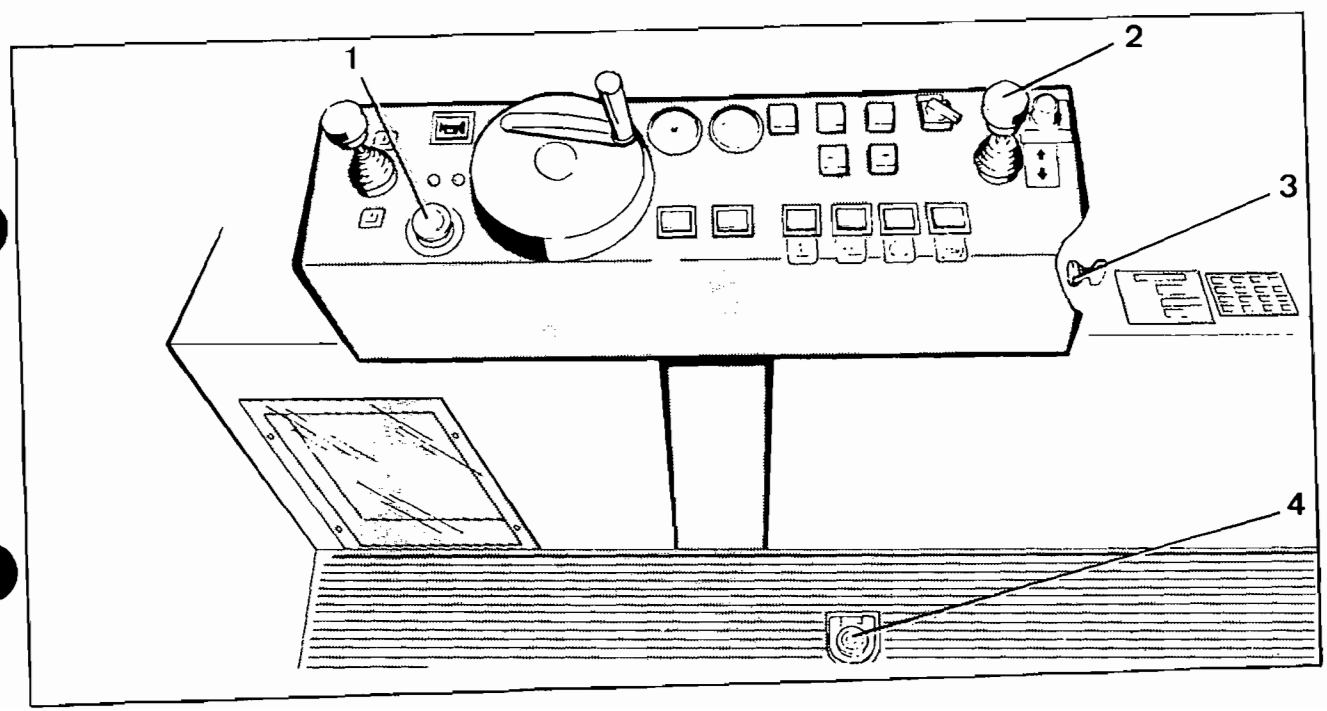
Notbremse

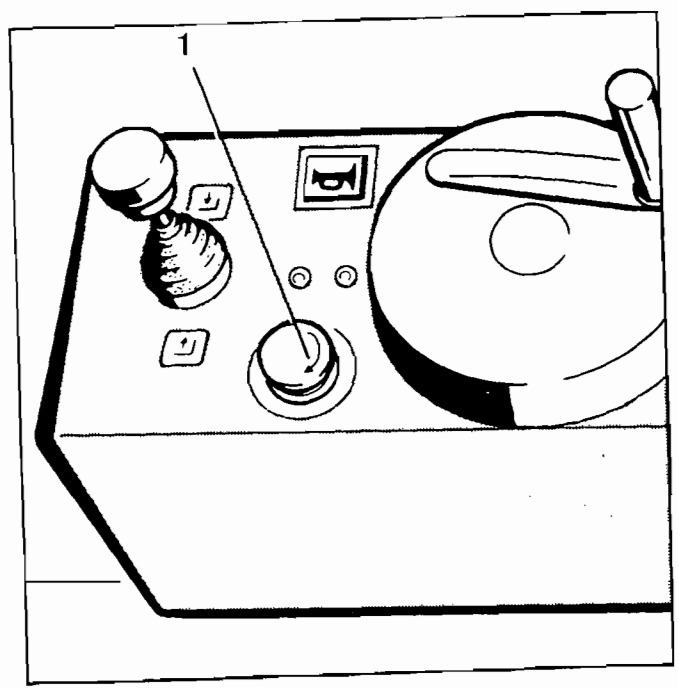
ACHTUNG
Nur im Notfall benutzen!

— Durch Druck auf den roten Not-Aus-Knopf (2) werden die elektrischen Funktionen unterbrochen.
— Fahrzeug bremst plötzlich ab.

Wiederinbetriebnahme nach Notbremsung

— Roten Not-Aus-Knopf (1) im Uhrzeigersinn drehen.
— Schaltschlüssel (3) aus- und wieder einschalten.
— Fahrzeug ist wieder betriebsbereit.





Fahren im Schmalgang mit Leitlinienführung

Um die Betriebssicherheit zu erhöhen und die Ausnutzung zu verbessern, z. B. Fahren und Heben gleichzeitig, kann das Fahrzeug innerhalb des Lagersystems auf vorgegebenen Leitlinien geführt werden.

Es gibt zwei Systeme der Leitlinienführung: die mechanische und die induktive. Dabei muß eine Gangerkennung erfolgen, um die unterschiedlichsten Funktionen sicherzustellen.

Mechanische Leitlinienführung

Die Führung kann entweder beidseitig oder einseitig im Regalgang angeordnet sein. Durch am Fahrzeug angebrachte Führungsrollen (1) und am Fahrboden befestigte Führungsschienen wird das Fahrzeug innerhalb des Schmalganges mit geringsten Abweichungen geführt.

Die Schmalgangerkennung erfolgt über Sensoren (2), die am Chassis und den Führungsschienen seitlich angebracht sind.

Die elektrische Lenkung wird nach dem Einfahren in den Schmalgang ausgeschaltet. Ein Lenken von Hand ist dann nicht mehr möglich.

HINWEIS
Andere Verriegelungen sind je nach Einsatz möglich. Siehe Abschnitt Verriegelungen.

Induktive Leitlinienführung*

Hierbei folgt das Fahrzeug einem im Boden verlegten Leitdraht (7). Mit Hilfe der Sensoren erkennt das Fahrzeug den Leitdraht und folgt diesem spurgetreu. Eine Lenkung von Hand ist dann nicht mehr notwendig.

— Umschalter (6) auf ,,induktiv'' stellen.

Beim Einfahren in den Schmalgang muß das Fahrzeug manuell in die Gangeinfahrt gelenkt werden. Es leuchtet die Kontrolleuchte (5) für ,,Draht suchen''. Erreicht die erste Antenne (9) den Leitdraht, ertönt ein akustisches Signal und das Fahrzeug wird bereits in den Schmalgang hereingezogen. Erreicht auch die zweite Antenne (8) den Führungsdraht, so signalisiert die Kontrolleuchte (4) ,,eingespurt'', daß sich das Fahrzeug im Schmalgang befindet. Außerdem muß ein am Fahrzeug angebrachter Sensor den Reflektor für den Gang erkennen.

* Sonderausrüstung

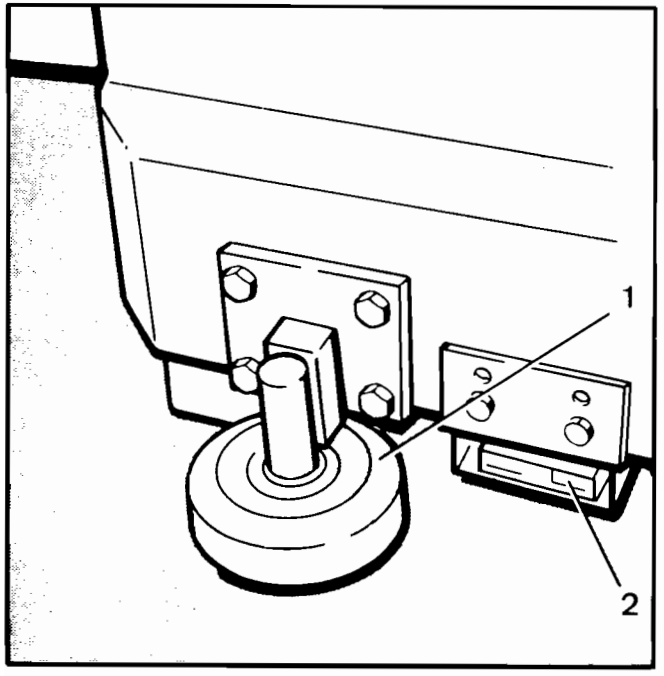
Die Lenkung ist jetzt verriegelt, Lenkbewegungen sind möglichst nicht auszuführen, da die Lenkung beim Ausfahren aus dem Schmalgang bei der letzten Lenkradstellung einsetzt.

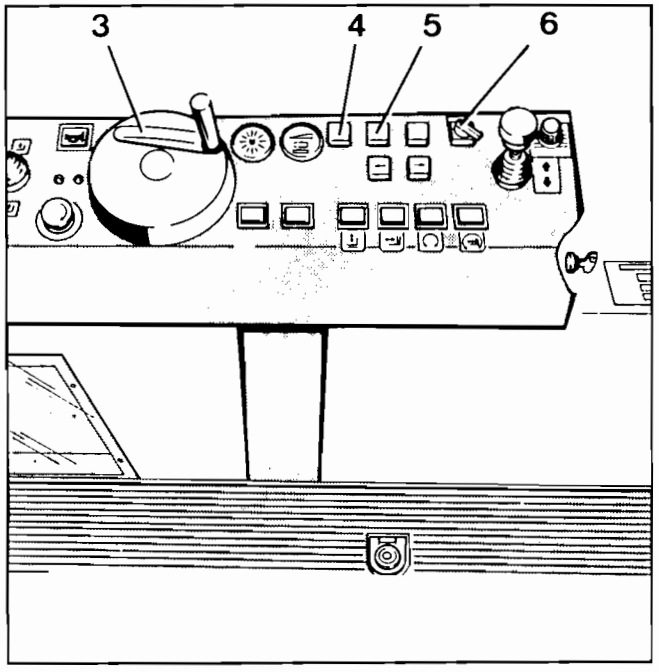
Um ein versehentliches Lenken zu vermeiden, kann der Griff am Lenkrad (3) eingeklappt werden.

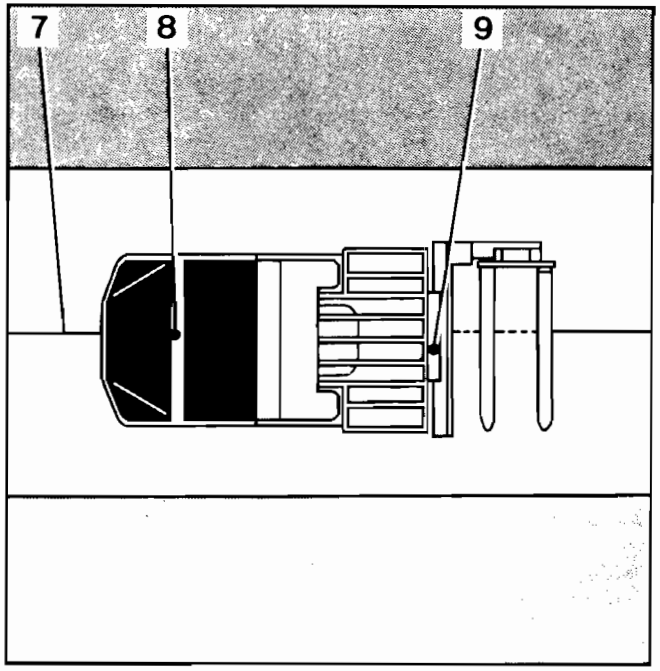
Das Fahrzeug wird jetzt über die Leitdrahterkennung automatisch gelenkt.

HINWEIS
Andere Verriegelungen sind je nach Einsatz möglich. Siehe Abschnitt Verriegelungen.

VORSICHT
Bei Ausfall der Leitdrahterkennung bzw. Führung oder der Leitfrequenz leuchtet die Kontrolleuchte ,,Lenkung gestört'' auf und das Fahrzeug wird mit einer Zwangsbremsung zum Stillstand gebracht.







Fahren im Schmalgang mit induktiver Leitlinienführung*

Haben die Sensoren Schmalgangfahrt erkannt, so zeigt die Kontrolleuchte (2) „eingespurt" an, und somit, daß sich das Fahrzeug im Schmalgang befindet.

— Mit Umschalter (3) auf „induktiv" umschalten. Lenkung ist jetzt verriegelt.

HINWEIS
Fahren im Schmalgang ist nur durch Zwei-Hand-Bedienung möglich.

— Totmann-Fußschalter (5) muß betätigt bleiben.

— Kontrolleuchte (7) Fahrfreigabe (gelb) leuchtet auf. Mehrfunktionshebel für Heben (1) drücken.

— Mehrfunktionshebel für Fahren (4) drücken.

— Grüne Kontrolleuchte (8) leuchtet auf.

— Das Fahrzeug muß jetzt innerhalb von 3 s vorwärts oder rückwärts gefahren werden.

— Fahrzeug wird jetzt induktiv gelenkt.

* Sonderausrüstung

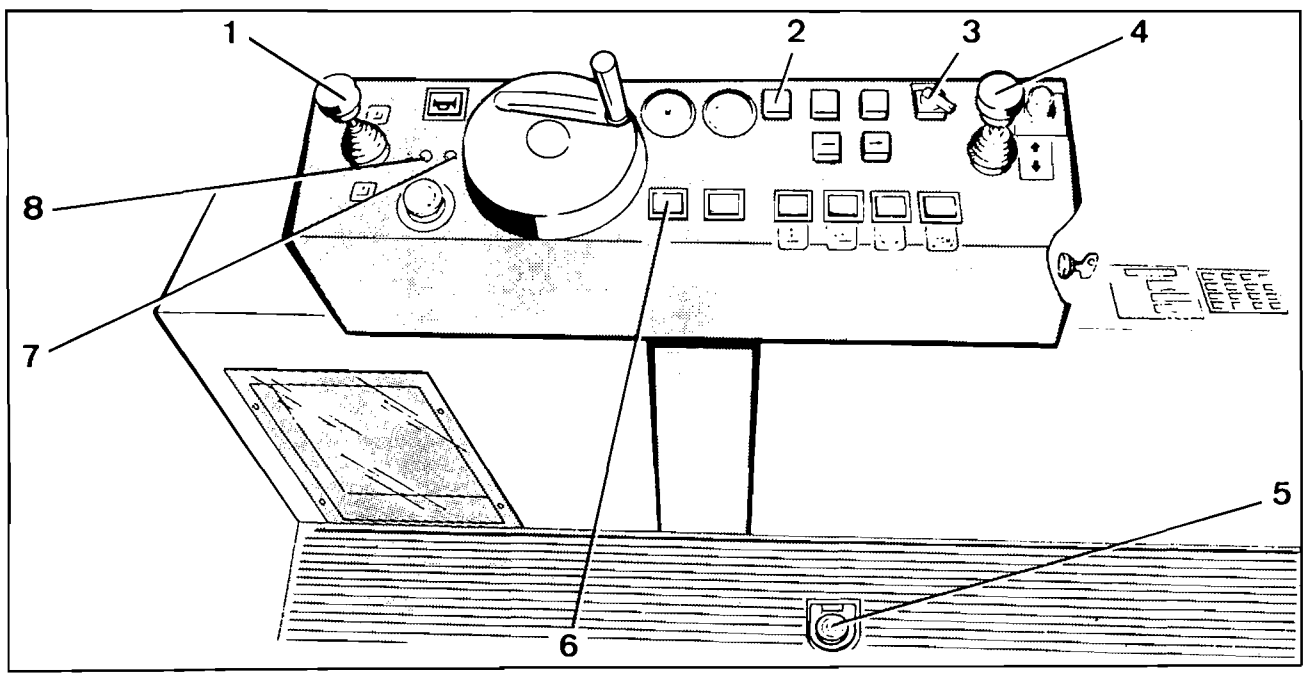
HINWEIS
Beim Fahren im Schmalgang sind die unterschiedlichen Verriegelungen je nach Einsatz zu beachten.

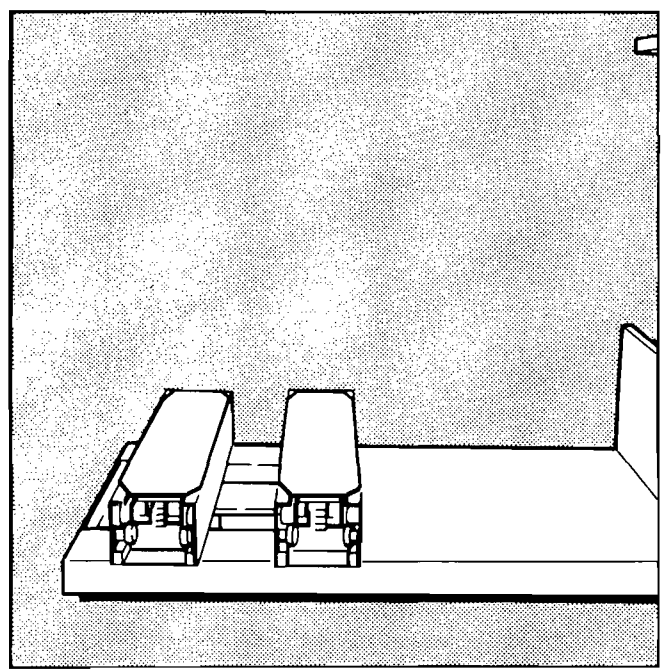
Eine Einweisung erfolgt durch den Vertragshändler.
Weitere Informationen siehe Abschnitt Verriegelungen.

Fahren mit Teleskopschubgabel*

Ist das Fahrzeug mit einer Teleskopschubgabel ausgestattet, so wird bei ausgefahrener Gabel die Fahrfunktion abgeschaltet. Um das Fahrzeug zu bewegen muß die Gabel in Mittelstellung gebracht werden.

ACHTUNG
Muß das Fahrzeug trotz ausgefahrener Teleskopschubgabel gefahren werden, so kann die Verriegelung durch Drücken des Knopfes (6) überbrückt werden.
Fahrzeug unter Beobachtung der angrenzenden Regalwände fahren. Maximale Fahrgeschwindigkeit 2,5 km/h.





HINWEIS
Soll das Fahrzeug bewegt werden, ohne daß eine Batterie vorhanden ist, so ist das Lösen der Elektro-Magnetbremse von Hand möglich.

— Fahrzeug gegen Wegrollen sichern.

— Handhebel (1) der Magnetbremse anheben. Magnetbremse ist gelöst.

Fahrzeug kann jetzt bewegt werden.

ACHTUNG
Fahrzeug ist nicht bremsbereit.

Radwechsel

ACHTUNG
Nur Wagenheber mit ausreichender Tragkraft verwenden. Tragkraft mind. 3600 kg.

— Wagenheber nur an den dafür vorgesehenen Punkten (Pfeile) anbringen.

— Radmuttern lösen.

— Fahrzeug anheben.

— Radmuttern abschrauben.

— Rad austauschen.

— Radmuttern beiziehen.

— Fahrzeug ablassen.

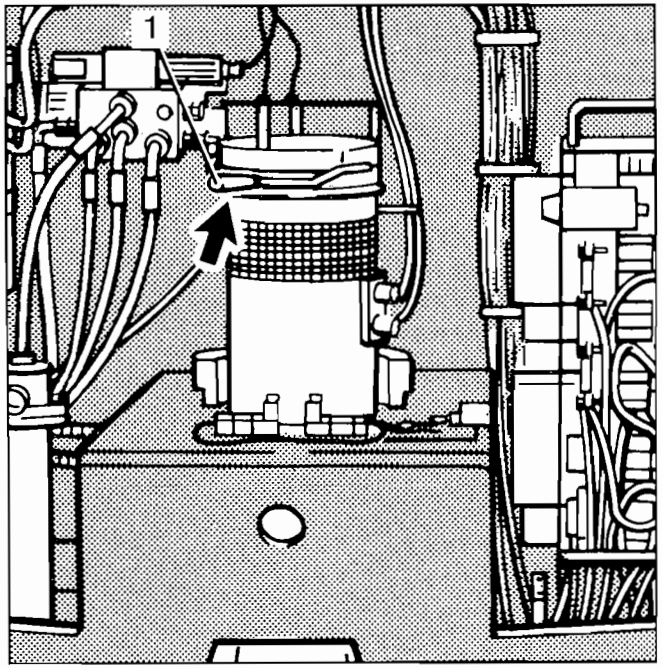
— Radmuttern festziehen (Anzugsdrehmoment 150 Nm).

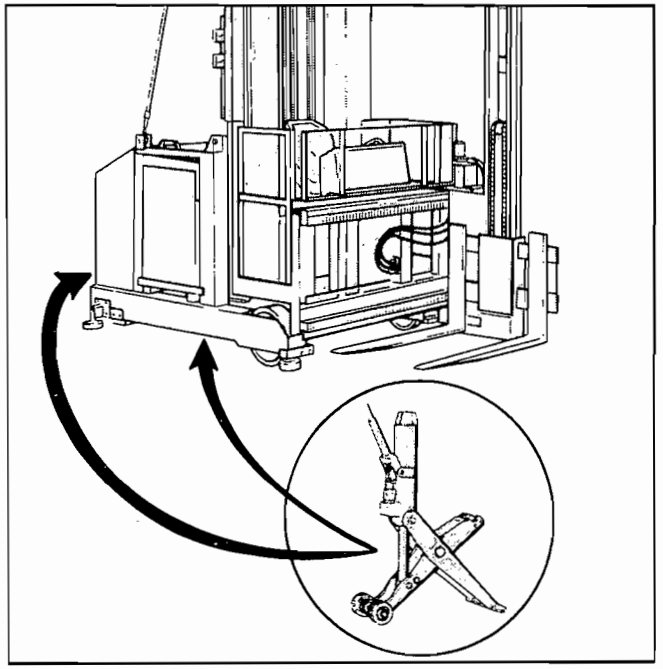
— Nach 8 Betriebsstunden Radmuttern nachziehen (Anzugsdrehmoment 150 Nm).

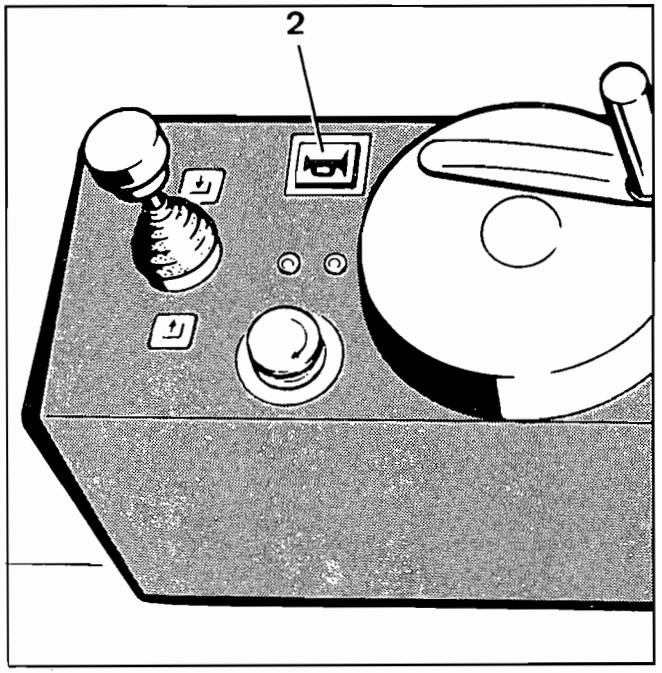
Hupe

Als Warnsignal bei Gefahr und an unübersichtlichen Fahrstrecken und Einmündungen dient eine Hupe.

— Hupenknopf (2) auf dem Fahrerpult drücken.







SPIEGEL*, BELEUCHTUNG*, BLINKLEUCHTEN

Spiegel*

Um die Sicherheit beim Betrieb zu erhöhen kann das Fahrzeug mit 2 Spiegeln am Fahrerschutzdach ausgestattet sein.

Beleuchtung*

Die im Fahrerdach untergebrachte Beleuchtung kann an den Lampen (1) selbst eingeschaltet werden.

Blinkleuchten

Eine Rundumkennleuchte* am Hubmast und eine Blinkleuchte (1) auf der Abdeckung des Chassis im Bereich des Antriebs dienen als Warnsignale.

Während die Rundumkennleuchte* nur beim Fahren außerhalb des Schmalganges in Betrieb ist, arbeitet die Blinkleuchte sobald eine Freigabe für Fahren oder Heben erteilt ist.

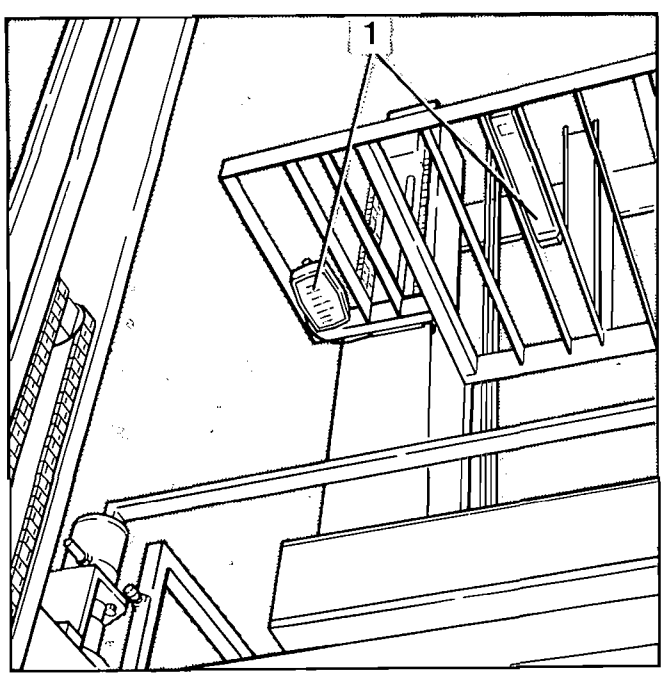
Sicherungen

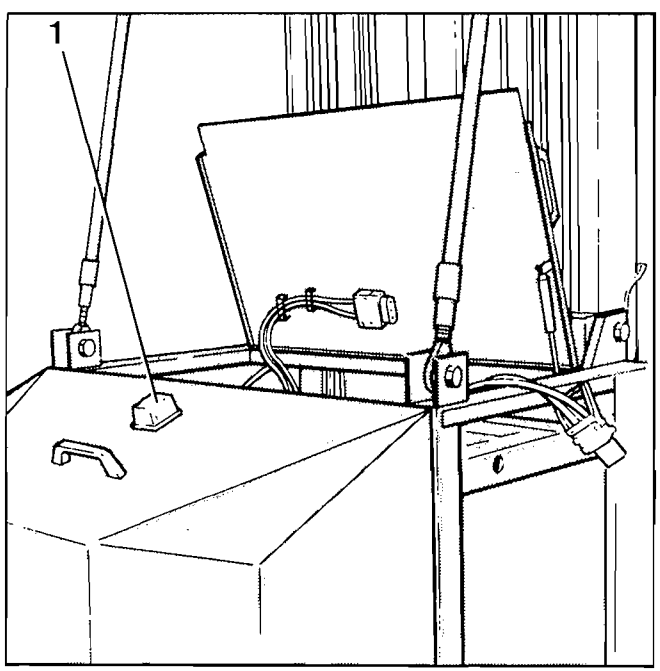
HINWEIS
Die elektrische Anlage mit den einzelnen Sicherungen befindet sich im Antriebsteil. Um Zugang zu den Sicherungen zu haben, muß die Abdeckung über dem Antriebsraum entfernt werden.

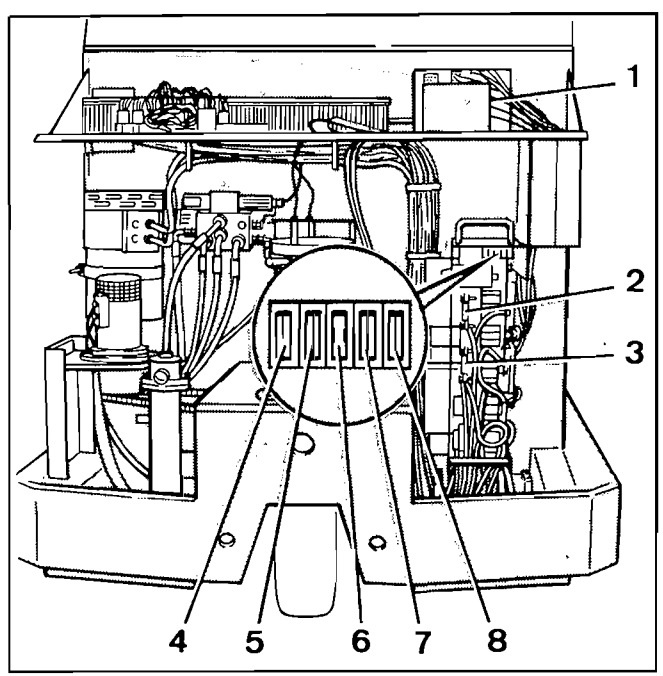
Sicherungsbelegung:

1	30 A	—	Steuersicherung elektrische Lenkung
2	250 A	—	Fahrmotor
3	250 A	—	Pumpenmotor
4	15 A	—	Zusatzversorgung 48 V Kabine
5	15 A	—	Steuersicherung Betriebsstundenzähler, Batteriewächter und Schaltung
6	—	—	frei, belegt mit 24 V
7	15 A	—	Beleuchtung
8	15 A	—	Steuersicherung Einschaltschütz

* Sonderausrüstung







NOTABSEILVORRICHTUNG

Liegt ein technischer Defekt vor und die Fahrerkabine ist hochgefahren, so kann sie mit Hilfe der Notablaßvorrichtung von einer zweiten Person heruntergelassen werden.

Für Fälle, in denen das nicht möglich ist, befindet sich neben dem Fahrersitz in einer Tasche (1) eine Abseilvorrichtung, mit der sich der Fahrer aus der Kabine sicher zum Boden abseilen kann.

— Abseilübungen müssen geübt werden.

— Abseilgerät (3) darf nur vom Hersteller geöffnet werden.

— Unabhängig vom Gebrauch muß das Abseilgerät nach 6 Jahren ab Herstellungsdatum ausgetauscht werden.

Sitzgurt anlegen

— Tasche öffnen und Sitzgurt mit Abseilgerät (3) herausnehmen.

— Karabinerhaken (2) am Fahrerschutzdach seitlich einhängen, dabei darauf achten, daß das Seil nicht über scharfe Kanten läuft.

— Bremshebel (8) öffnen und Seil so weit herausziehen, daß der Fahrer bequem in den Sitzgurt einsteigen kann.

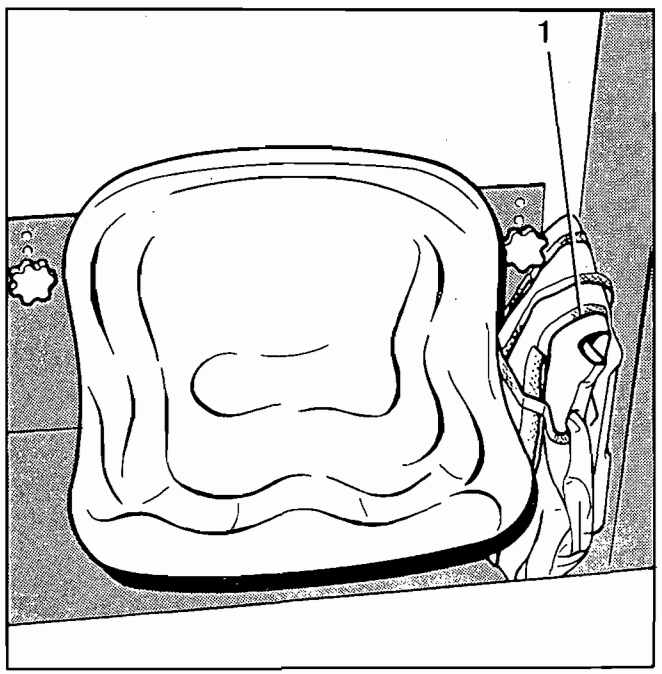
— In den Sitzgurt einsteigen.

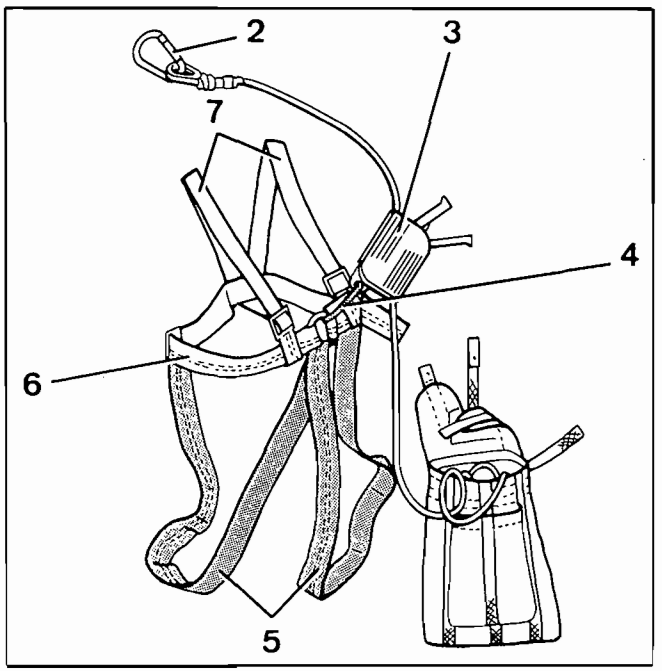
— Beingurte (5) und Brustgurt (6) so anlegen, daß sich der Einhängering (4) vor dem Körper befindet.

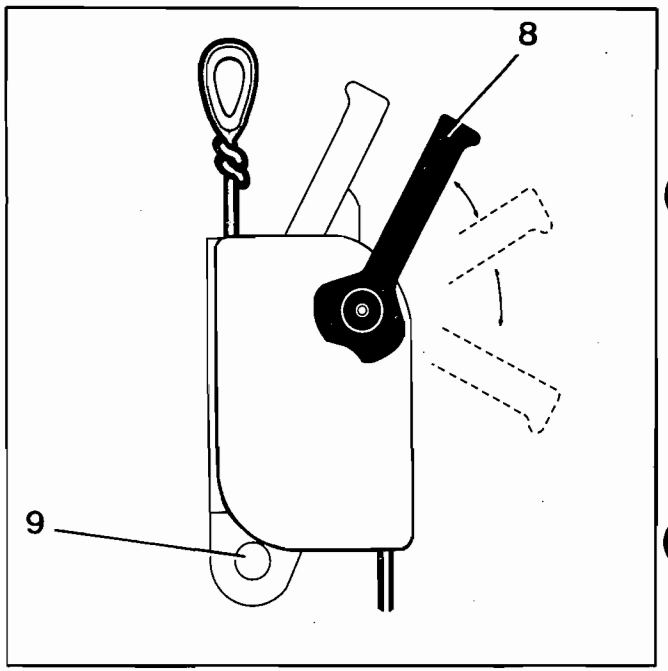
— Hosenträger (7) aus Gummiband über die Schulter streifen.

— Mit Karabinerhaken Einhängering (4) mit Öse (9) des Abseilgerätes verbinden.

VORSICHT
Vor dem Beginn des Abseilvorganges überprüfen:
— daß alle Karabinerhaken gesichert sind
— daß das Seil nicht über scharfe Kanten läuft
— daß der Sitzgurt nicht beschädigt ist und fest am Körper anliegt.







Ausstieg aus der Fahrerkabine

— Kabinentür öffnen.

— Loses Seil nach unten werfen oder Tasche umhängen und Seil herauslaufen lassen.
Seil muß straff sein.

— Mit einer Hand einlaufendes Seil (4) unterhalb des Abseilgerätes (3) festhalten, mit der anderen Hand Bremshebel (2) fest zum Gegenhaltegriff (1) drücken.

— Durch Belasten des Seiles in der Kabine Funktion prüfen.

— Kabine so verlassen, daß der Körper frei neben der Kabine am Seil hängt.

Abseilen aus der Fahrerkabine

— Bremshebel (2) langsam lösen, bis in Fahrstellung (A).

— Das einlaufende lose Seilende durch die Hand laufen lassen.

ACHTUNG
Die Absenkgeschwindigkeit ist durch die Stellung des Bremshebels stufenlos zu beeinflussen.

— Vorsichtig abseilen, bis der Boden erreicht ist.

VORSICHT
Wird der Bremshebel (2) losgelassen, stoppt der Abseilvorgang sofort (Stopstellung B).

— Nach dem Abseilvorgang muß das Seil wieder zurückgezogen werden.

— Bremshebel (2) in Mittelstellung bringen und Seil wieder in Ausgangsposition zurückziehen.

— Nach dem Absenken der Kabine Hebel (2) wieder in Sperrichtung senkrecht stellen.

Notablaßvorrichtung

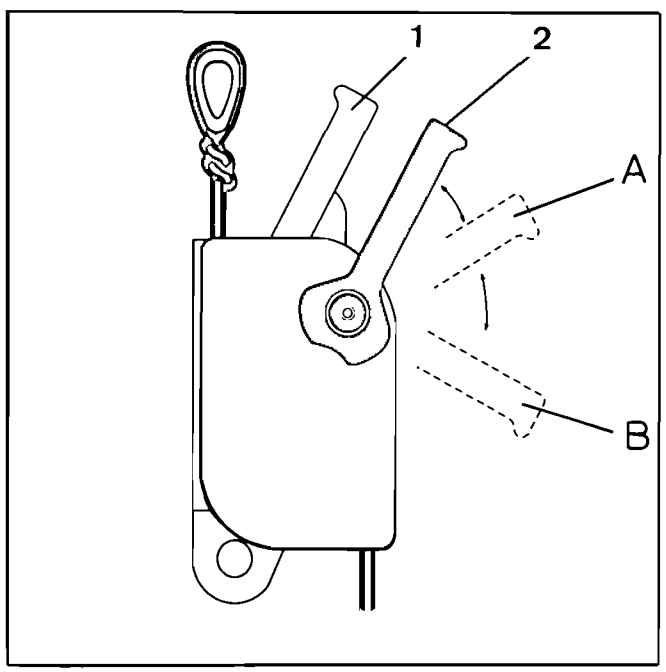
Um die hochgefahrene Kabine bei einem Defekt oder bei einer Verletzung des Fahrers von unten ablassen zu können, ist das Fahrzeug mit einer Notablaßvorrichtung ausgerüstet.

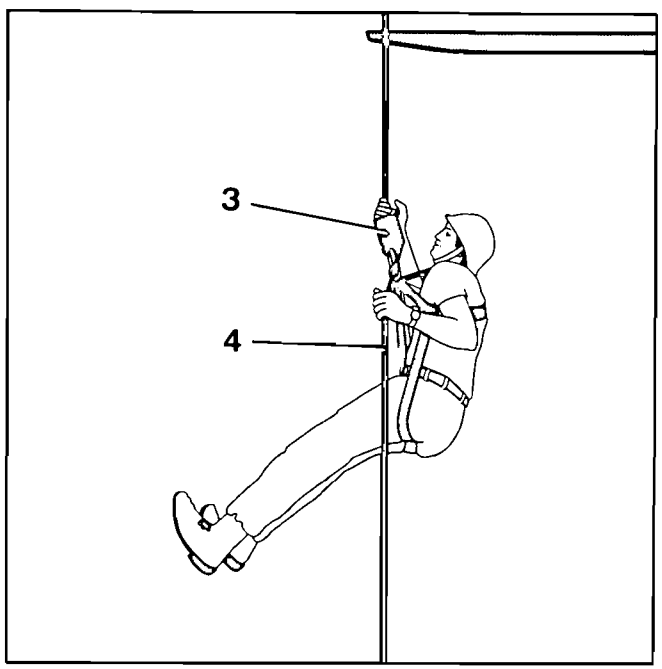
Das Notablaßventil (1) befindet sich am Heckteil links seitlich, in der Nähe der Hubmastbefestigung.

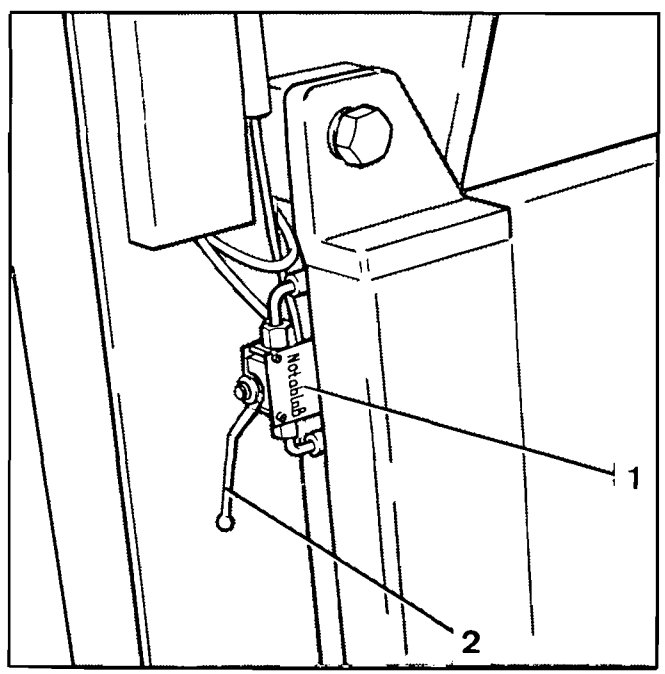
Zum Ablassen Hebel (2) des Notablaßventils (1) nach oben ziehen.

HINWEIS
Absenkgeschwindigkeit läßt sich stufenlos regulieren.

ACHTUNG
Notablaßvorrichtung nicht benutzen, solange das Fahrzeug im Normalbetrieb ist.







Heben und Senken der Fahrerkabine innerhalb des Schmalganges

Die Geschwindigkeit der Bewegung nimmt mit dem Betätigungsweg des Mehrfunktionshebels zu. Die Bewegung kann durch Loslassen des Hebels unterbrochen werden.

— Mehrfunktionshebel (4) drücken.

HINWEIS
Nach spätestens 3 s müssen die nachfolgenden Bewegungsabläufe eingeleitet sein.

— Heben innerhalb von 3 s mit Mehrfunktionshebel (1). Heben durch Betätigen in Richtung (6).

— Grüne Kontrolleuchte (3) Freigabe leuchtet auf.

— Senken innerhalb von 3 s mit Mehrfunktionshebel (1). Mehrfunktionshebel drücken.

— Senken durch Betätigen in Richtung (2).

— Grüne Kontrolleuchte (3) Freigabe leuchtet auf.

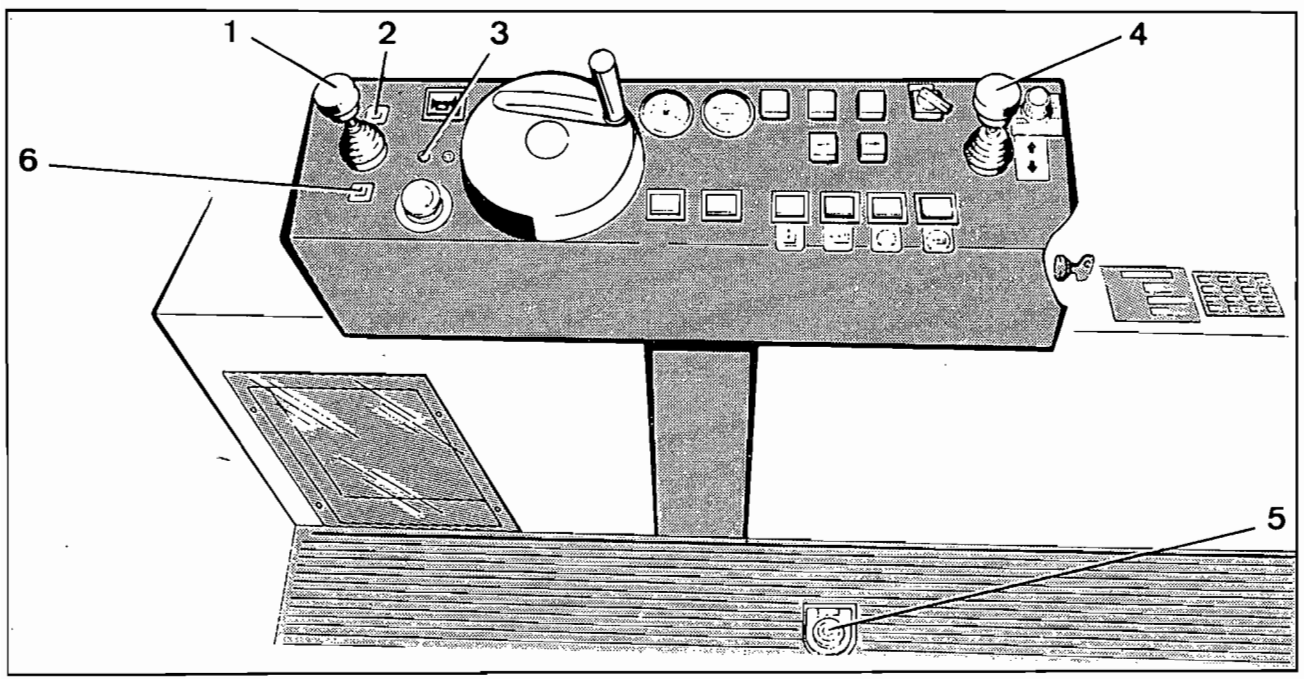
Diagonalfahrt

Im Schmalgang ist es möglich, das Fahrzeug in Diagonalfahrt zu bewegen. Dabei kann gefahren und gleichzeitig die Kabine gehoben oder gesenkt werden.

— Zum Lösen der Elektro-Magnet-Bremse Totmann-Fußschalter (5) betätigen.

— Mehrfunktionshebel (4) drücken und Mehrfunktionshebel (1)
nach vorn bewegen: Senken
nach hinten bewegen: Heben.

— Gleichzeitig Mehrfunktionshebel (1) drücken und Mehrfunktionshebel (4) nach vorn bewegen: vorwärts oder nach hinten bewegen: rückwärts fahren.



VORSICHT
Beim Fahren im Schmalgang ist die Lenkung abgeschaltet.

— Lenkung nicht betätigen!

HINWEIS
Hubhöhe und Fahrgeschwindigkeit können durch Reflektoren/Sensoren-Kombinationen je nach Ausführung begrenzt werden.
Siehe: Fahren im Schmalgang.

Außerhalb des Schmalganges

Heben der Kabine

— Fahrzeug anhalten.

— Mehrfunktionshebel (3) eindrücken.

Grüne Kontrolleuchte (2) Freigabe leuchtet auf.

— Mehrfunktionshebel (1) Heben innerhalb von 3 s nach hinten bewegen.

Kabine wird angehoben.

Senken der Kabine

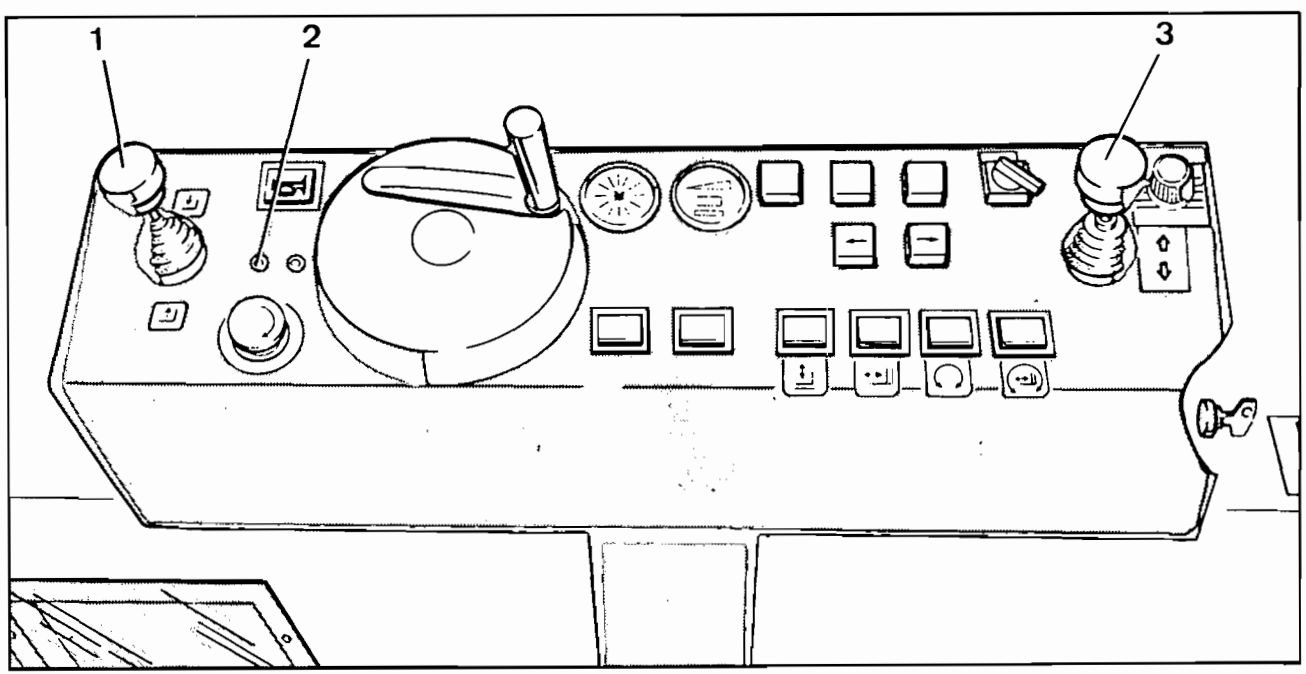
— Mehrfunktionshebel (3) eindrücken.

Grüne Kontrolleuchte (2) Freigabe leuchtet auf.

— Mehrfunktionshebel (1) Heben innerhalb von 3 s nach vorn bewegen.

Kabine wird gesenkt.

HINWEIS
Die Geschwindigkeit der Bewegungen nimmt mit dem Betätigungsweg des Mehrfunktionshebels zu. Die Bewegung kann durch Loslassen des Hebels unterbrochen werden.



Mastschwenkschubgabel

Mit der Mastschwenkschubgabel kann das Lastaufnahmemittel durch Betätigen des Mehrfunktionshebels (3) unabhängig vom Haupthub angehoben, seitlich ausgeschoben und um 180° gedreht werden.

Die Gabelzinken (2) sind auf dem Gabelträger (1) seitlich manuell verschiebbar.

Die Bewegung der Dreh-, Schub- und Zusatzhubfunktion erfolgt stufenlos. Die Bewegung der Dreh- und Schubfunktion ist in den jeweiligen Endlagen gedämpft. Die Arbeitsgeschwindigkeit der Vorbaugeräte kann mit dem Potentiometer (4) verändert werden. Damit wird auch die Dämpfung der Endlagen verändert.

Außerdem ist es möglich, die Bewegungen Schieben und Drehen gleichzeitig in einem Arbeitsgang* auszuführen.

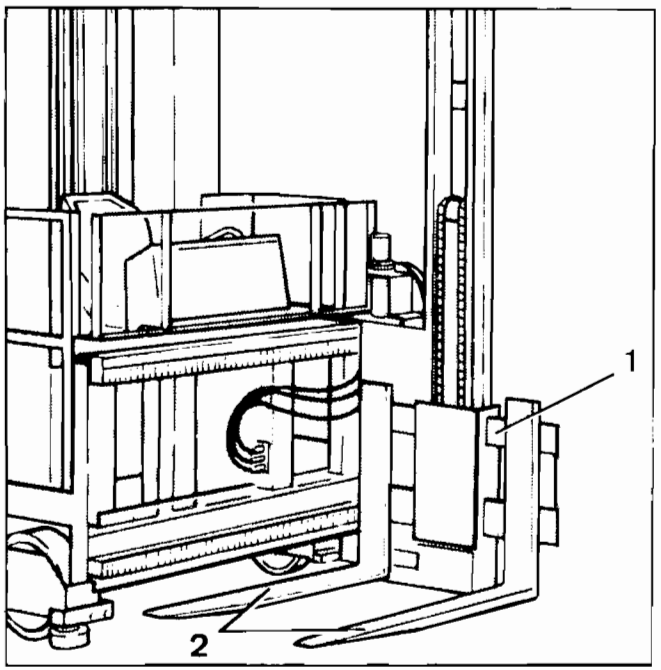
ACHTUNG
Dieser Bewegungsablauf erfolgt nicht automatisch vollständig synchron. Um eine Beschädigung der Mastschwenkschubgabel oder der Regale durch eine unsachgemäße Bedienung auszuschließen, müssen die Anweisungen für die Bedienung im Abschnitt Synchrones Gabeldrehen genau gelesen, beachtet und vor dem Bedienen im Schmalgang ausreichend geübt werden.

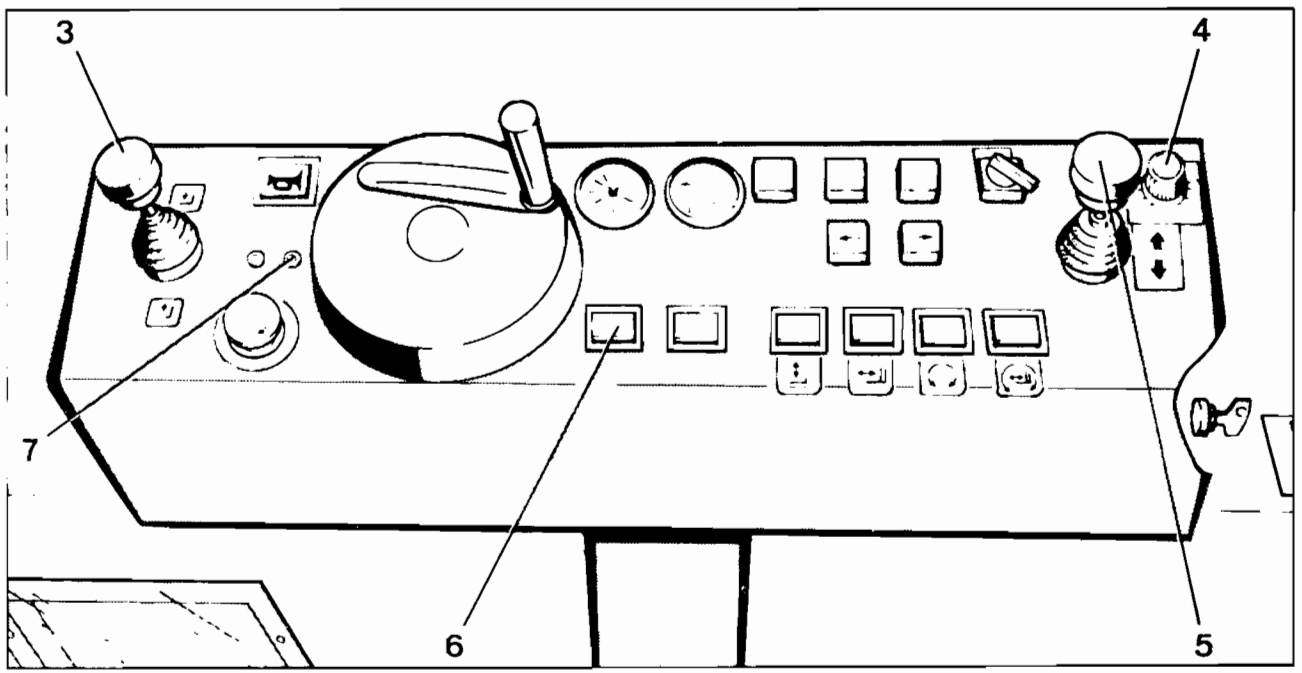
Als Sicherung dient zusätzlich noch ein Schalter, der das Fahren verhindert, wenn sich das Vorbaugerät außerhalb der Konturen des Fahrzeuges befindet.

Die Fahrverriegelung kann aufgehoben werden, indem der Drucktaster (6) gedrückt wird und gleichzeitig mit dem Mehrfunktionshebel (5) gefahren wird.

ACHTUNG
Solange die Fahrverriegelung aufgehoben ist, darf nur vorsichtig gefahren werden, da die Mastschwenkschubgabel über die Umrisse des Fahrzeuges hinausragt.

* Sonderausstattung





Synchrones Gabeldrehen*

Um in engem Raum, z. B. innerhalb des Schmalganges, schnell von einer Regalseite auf die andere Aus- bzw. Einlagern zu können, sind als Sonderausrüstung die beiden Arbeitsvorgänge Drehen und Schieben, als Synchrones Gabeldrehen überlagert möglich. Die beiden Bewegungen laufen jedoch nicht völlig synchron ab, deshalb wird auch von einem teilsynchronen Gabeldrehen gesprochen.

Synchrones Gabeldrehen im Uhrzeigersinn

— Vorwahltaster für Synchrones Gabeldrehen (3) drücken.
— Gleichzeitig Mehrfunktionshebel (1) nach hinten ziehen.
Die Gabel wird bis ca. 15° gedreht. Danach setzt bei vollständig ausgelenktem Mehrfunktionshebel mit einem leichten Ruck die Schubfunktion von links nach rechts ein, wobei die Gabel weiterhin gedreht wird. Erreicht die Gabel die rechte Endlagerung, so sind noch ca. 15° zu drehen, d. h. der Drehvorgang beginnt früher und endet später als das Schieben.
Bei speziellen Fahrzeugen erfolgt Drehen und Schieben vom Beginn an gleichzeitig.

* Sonderausrüstung

ACHTUNG
Ist der Regalgang sehr eng ausgelegt, so kann es passieren, daß die Gabel bzw. die Palette wie auf der Skizze (Pfeil) dargestellt, an den Regalwänden anstößt.

Daher darf der Bediener die Funktion Synchrones Gabeldrehen nicht automatisch ablaufen lassen, sondern muß bei der Betätigung darauf achten, daß Gabel und Palette nirgendwo anstoßen.

Da die Drehgeschwindigkeit vorgegeben ist, kann durch vorsichtige Betätigung des Mehrfunktionshebels (1) eine Anpassung von Dreh- und Schubgeschwindigkeit erfolgen.

— Mehrfunktionshebel (1) vorsichtig auslenken, um ein Rucken beim Einsetzen des Schiebens zu vermeiden.
— Nach Einsetzen des Schiebens, Ausschubgeschwindigkeit so regeln, daß die Bewegungen innerhalb der Platzverhältnisse ablaufen.

Eine weitere Möglichkeit der Anpassung besteht darin, die Arbeitsgeschwindigkeit über das Potentiometer (2) zu verringern. Dabei jedoch beachten, daß ein zu geringer Wert dazu führt, daß die Gabel nicht mehr schiebt.

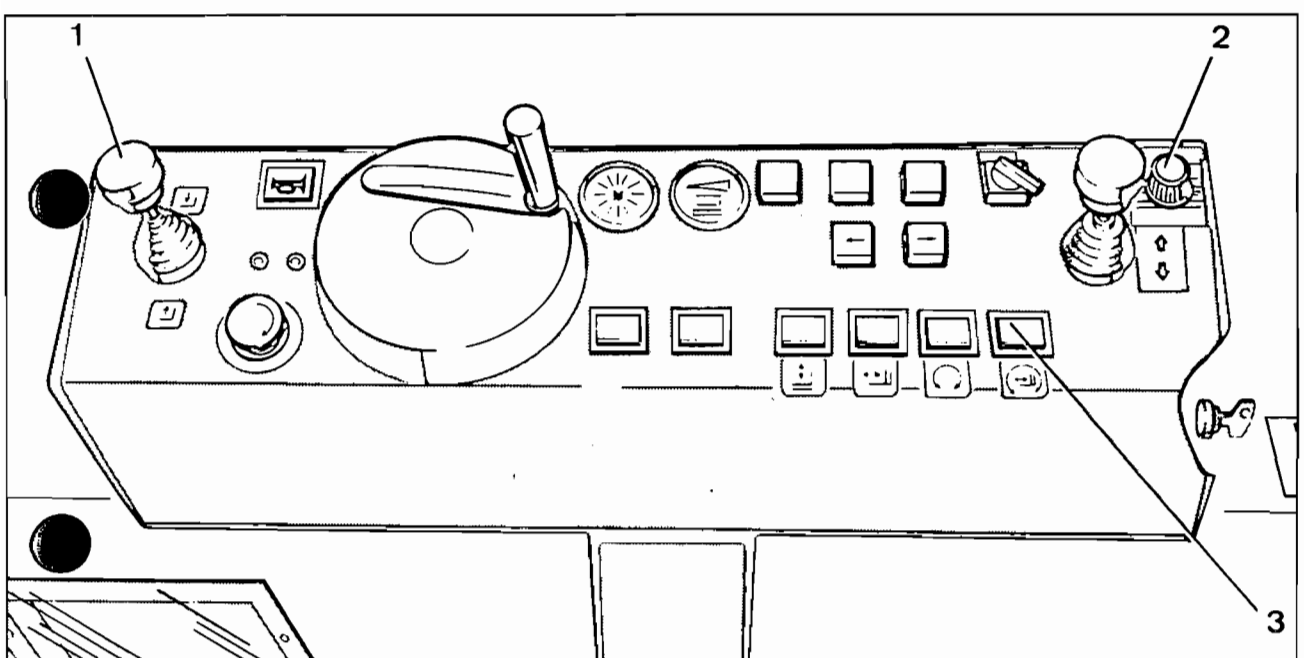
ACHTUNG
Die Funktion Synchrones Gabeldrehen außerhalb des Ganges üben, dabei darauf achten, daß die Gabel nicht außerhalb der Gangbreite gelangt.

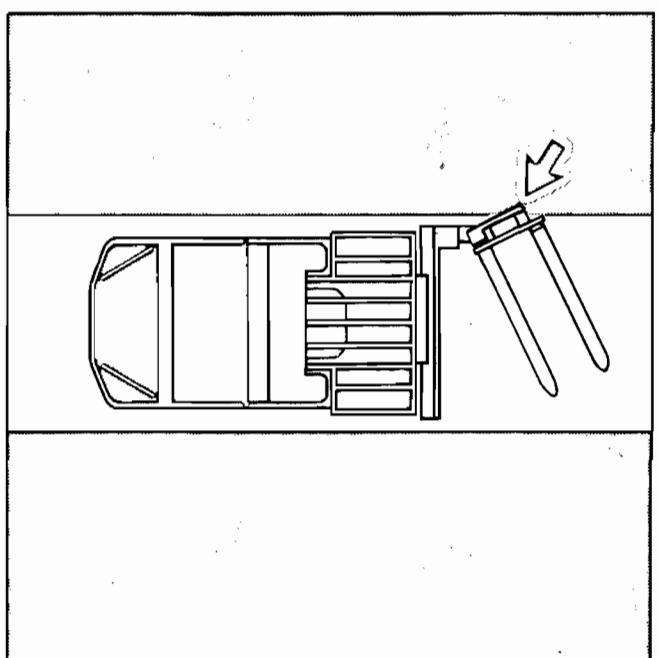
Synchrones Gabeldrehen gegen den Uhrzeigersinn

Die Geschwindigkeit der Bewegung nimmt mit dem Betätigungsweg des Mehrfunktionshebels zu. Die Bewegung kann durch Loslassen des Hebels unterbrochen werden.

— Vorwahltaster für Synchrones Gabeldrehen (3) drücken.
— Mehrfunktionshebel (1) nach vorn drücken.

Gabel dreht sich teilsynchron gegen den Uhrzeigersinn. Die Hinweise im obigen Abschnitt sind sinngemäß zu beachten.





Heben und Senken der Mastschwenkschubgabel

Die Betätigung der Vorbaugeräte erfolgt nur durch Zwei-Hand-Bedienung.

Die Geschwindigkeit der Bewegung nimmt mit dem Betätigungsweg des Mehrfunktionshebels zu. Die Bewegung kann durch Loslassen des Hebels unterbrochen werden.

— Mit der rechten Hand Vorwahltaster (6) drücken. Kontrolleuchte grün (8) Freigabe leuchtet auf.

Heben

— Mehrfunktionshebel (1) nach hinten bewegen: Heben Zusatzhub

Senken

— Mehrfunktionshebel (1) nach vorn bewegen: Senken Zusatzhub

Mastschwenkschubgabel seitlich ausschieben

Die Geschwindigkeit der Bewegung nimmt mit dem Betätigungsweg des Mehrfunktionshebels zu. Die Bewegung kann durch Loslassen des Hebels unterbrochen werden.

— Mit der rechten Hand Vorwahltaster (5) drücken. Kontrolleuchte grün (8) Freigabe leuchtet auf.

Gabel nach links schieben

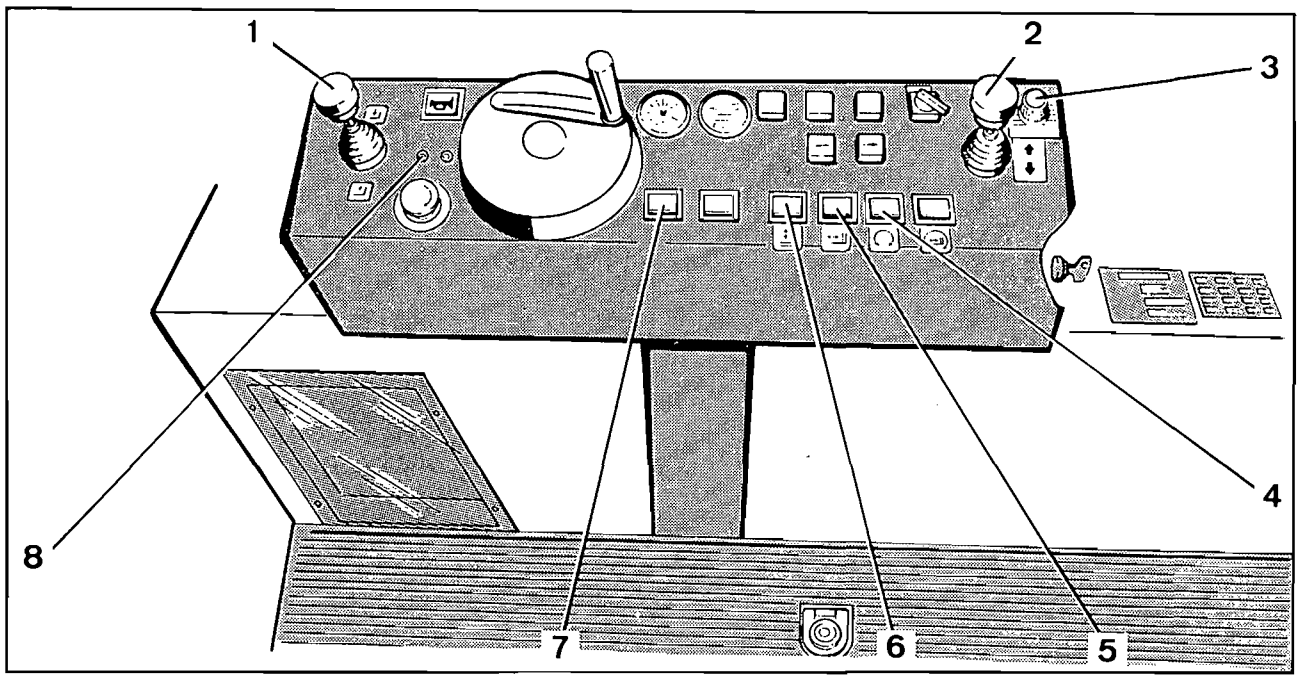
— Mehrfunktionshebel (1) nach vorn drücken: Schubgabel fährt nach links bis Endstellung.

Gabel nach rechts schieben

— Mehrfunktionshebel (1) nach hinten ziehen: Schubgabel fährt nach rechts bis in Endstellung.

HINWEIS
Bei ausgefahrener Gabel ist die Fahrfunktion abgeschaltet.

ACHTUNG
Muß unbedingt gefahren werden, so kann die Fahrverriegelung durch Drücken des Tasters (7) überbrückt werden. Gleichzeitig Mehrfunktionshebel (2) Fahren in gewünschte Fahrtrichtung bewegen. Fahrgeschwindigkeit max. 2,5 km/h.



Mastschwenkschubgabel drehen

Durch einen Zylinder-Ketten-Antrieb kann die Mastschwenkschubgabel um 180° gedreht werden.

ACHTUNG
Aus Sicherheitsgründen soll die Last nur in abgesenktem Zustand und mit etwas Bodenfreiheit gedreht werden.

— Mit der linken Hand Vorwahltaster (4) drücken. Kontrolleuchte grün (8) Freigabe leuchtet auf.

Gabel im Uhrzeigersinn drehen

— Mehrfunktionshebel (1) nach vorn drücken: Gabel dreht im Uhrzeigersinn.

Gabel gegen den Uhrzeigersinn drehen

— Mehrfunktionshebel (1) nach hinten ziehen: Gabel dreht entgegengesetzt dem Uhrzeigersinn.

HINWEIS
Die Mastschwenkschubgabel immer bis auf Endstellung einfahren.

— Mehrfunktionshebel (1) nach Erreichen der Endstellung in die gewünschte Richtung ganz auslenken.
— Vorwahltaster (4) loslassen.
— Mehrfunktionshebel (1) loslassen.

HINWEIS
Wird die Endstellung nicht erreicht, so ist es möglich, über das Potentiometer (3) die Hydraulikölmenge zu erhöhen, um z. B. bei absinkender Batteriespannung die Arbeitsgeschwindigkeit zu erhöhen. Gleichzeitig kann so die Endlagendämpfung überwunden werden. Wird die Endlage nicht gedämpft (hartes Anschlaggeräusch), soll das Potentiometer soweit zurückgedreht werden, daß die Endlagendämpfung gerade überwunden wird.

Teleskopschubgabel*

Statt der Mastschwenkschubgabel kann das Fahrzeug auch mit einer Teleskopschubgabel ausgestattet sein. Diese kann unabhängig vom Haupthub sowohl gehoben als auch beidseitig über einen Hydraulikmotor ausgeschoben werden.

ACHTUNG
Durch die unter der Gabel (6) liegenden Rollen und Kettenführung (7) wird die Unterfahrhöhe vergrößert.

* Sonderausrüstung

Betätigen der Teleskopschubgabel*

Die Geschwindigkeit der Bewegung nimmt mit dem Betätigungsweg des Mehrfunktionshebels zu. Die Bewegung kann durch Loslassen des Hebels unterbrochen werden.

Heben

— Vorwahltaster (4) drücken, gleichzeitig Mehrfunktionshebel (1) nach hinten bewegen.
Teleskopschubgabel wird gehoben.

Senken

— Vorwahltaster (4) drücken, gleichzeitig Mehrfunktionshebel (1) nach vorn bewegen.
Teleskopschubgabel wird gesenkt.

Ausschieben nach rechts

— Vorwahltaster (3) drücken, gleichzeitig Mehrfunktionshebel (1) nach hinten bewegen.
Teleskopschubgabel wird nach rechts ausgeschoben.

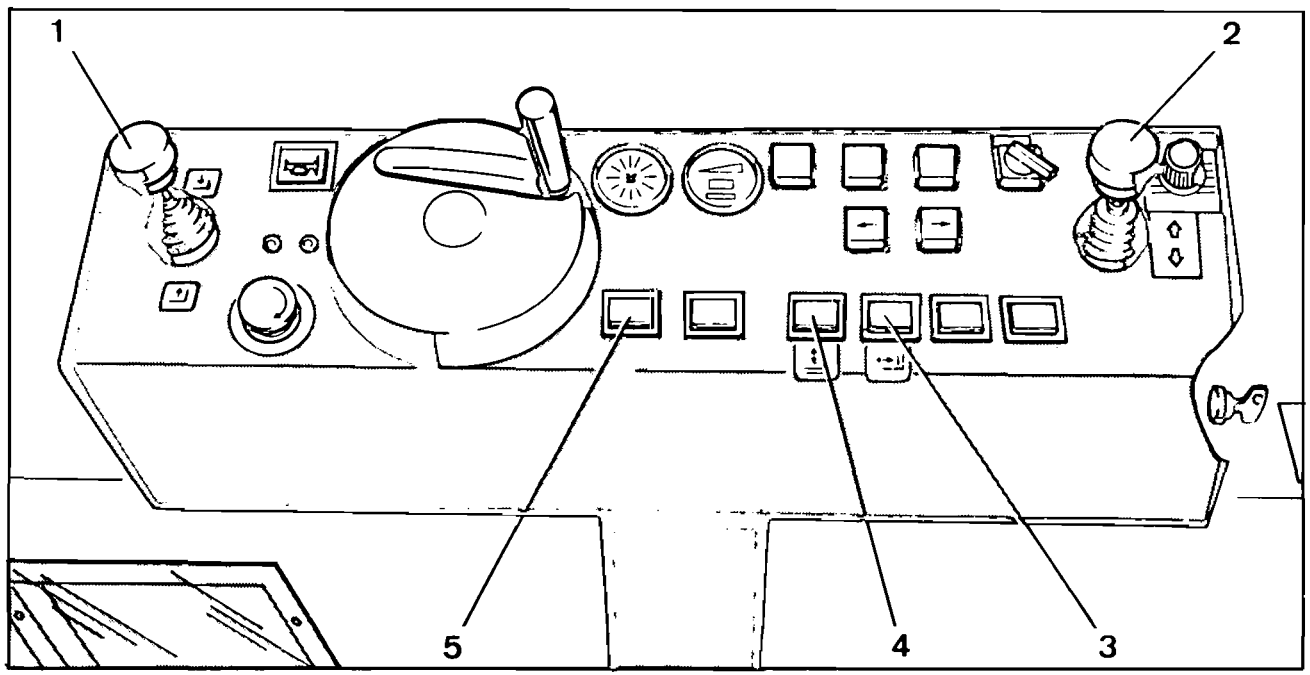
Ausschieben nach links

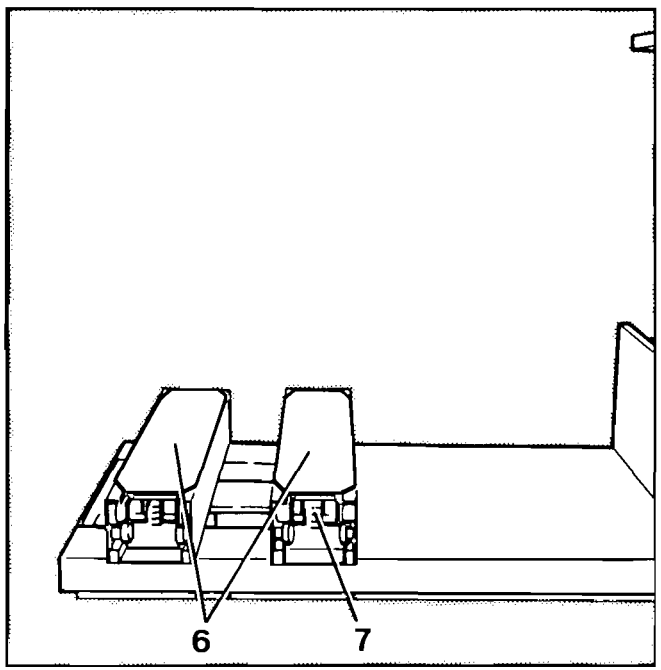
— Vorwahltaster (3) drücken, gleichzeitig Mehrfunktionshebel (1) nach vorn bewegen.
Teleskopschubgabel wird nach links ausgeschoben.

HINWEIS
Ist die Gabel seitlich ausgefahren, wird die Fahrbetätigung verriegelt. Es kann erst gefahren werden, wenn die Gabeln in die Mitte des Lastaufnahmemittels eingefahren sind.

Muß eine kleine Fahrtkorrektur ausgeführt werden, so kann jetzt durch Drücken des Tasters (5) und Bewegen des Mehrfunktionshebels (2) in die gewünschte Fahrtrichtung die Fahrverriegelung aufgehoben und das Fahrzeug bewegt werden.

ACHTUNG
Mit ausgefahrener Gabel dürfen nur kleine Korrekturen durchgeführt werden. Das Fahren im Gang ist verboten.





Vor dem Lastaufnehmen

Vor dem Lastaufnehmen die im Tragfähigkeitsschild angegebene zulässige Last beachten (1).

Tragfähigkeitsschild

Die im Tragfähigkeitsschild (1) angegebenen Werte gelten für kompakte, homogene Lasten und dürfen nicht überschritten werden, da dies die Standsicherheit des Gerätes, die Festigkeit der Gabelzinken und des Hubmastes beeinträchtigt.

Der Schwerpunktabstand der Last vom Gabelrücken der Gabelzinken und die Hubhöhe bestimmen die max. aufnehmbare Last.

HINWEIS
- Vor Transport außermittiger oder pendelnder Last,
- Lasteinschränkung berücksichtigen und Rücksprache mit Ihrem Vertragshändler nehmen.

Gabelzinkenabstand einstellen

- Arretierhebel (3) anheben.
- Gabelzinken (2) entsprechend der zu hebenden Last nach innen oder außen verstellen. Auf gleichmäßigen Abstand zur Hubmastmitte achten.
- Arretierhebel in Nut einrasten lassen.

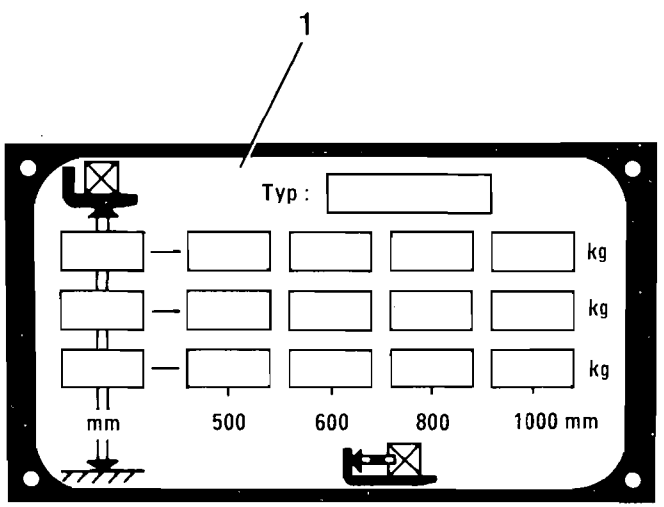
HINWEIS
Der Lastschwerpunkt soll mittig zwischen den Gabelzinken liegen.

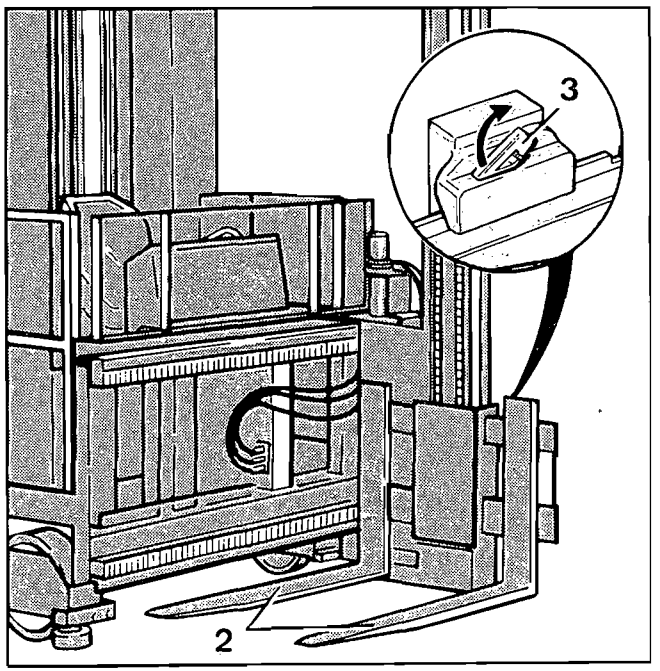
Last aufnehmen mit Vorbaugerät

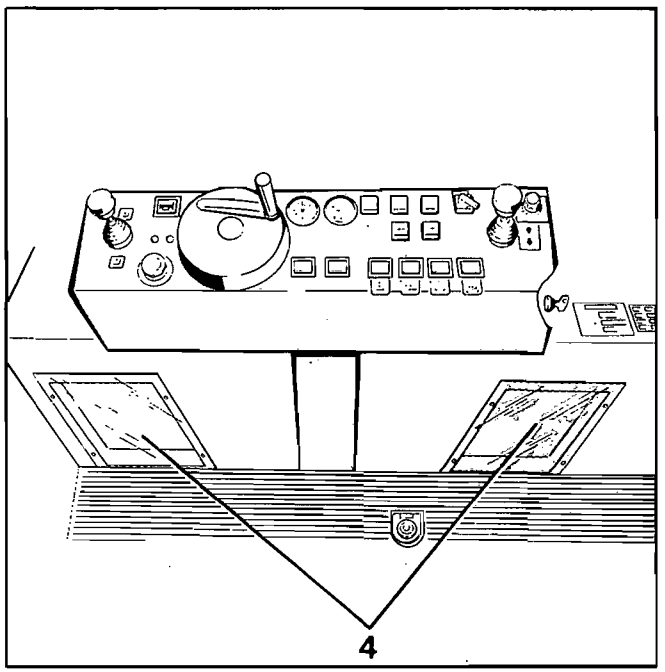
- Vorsichtig und so genau wie möglich an die aufzunehmende Last heranfahren.
- Gabel auf die richtige Höhe anheben bzw. absenken.

HINWEIS
Die Gabelspitzen können beim Lastaufnehmen durch die Aussparungen (4) in der Fahrerkabine beobachtet werden.

- Vorsichtig in die aufzunehmende Last hineinfahren, bis die Last am Gabelrücken anliegt, dabei eventuell angrenzende Lasten berücksichtigen.
- Gabel anheben, bis die Last frei auf den Gabelzinken aufliegt.
- Gabelzinken so weit zurückfahren, daß die Last frei ist.







TRANSPORT MIT LAST, LAST ABSETZEN

Transport mit Last

— Nicht mit seitlich verschobener Last fahren (z. B. bei seitlich ausgeschobener Gabel).

— Bei Sichtbehinderung mit Einweiser arbeiten.

VORSICHT
Bei angehobener Last dürfen sich keine Personen unter dem Ladegut aufhalten.

Last absetzen

— Fahrzeug vorsichtig an das Regal heranfahren.

— Gabel auf richtige Höhe anheben bzw. absenken.

— Vorsichtig die Last in das Regal hineinfahren.

— Last langsam absenken, bis die Gabelzinken frei sind.

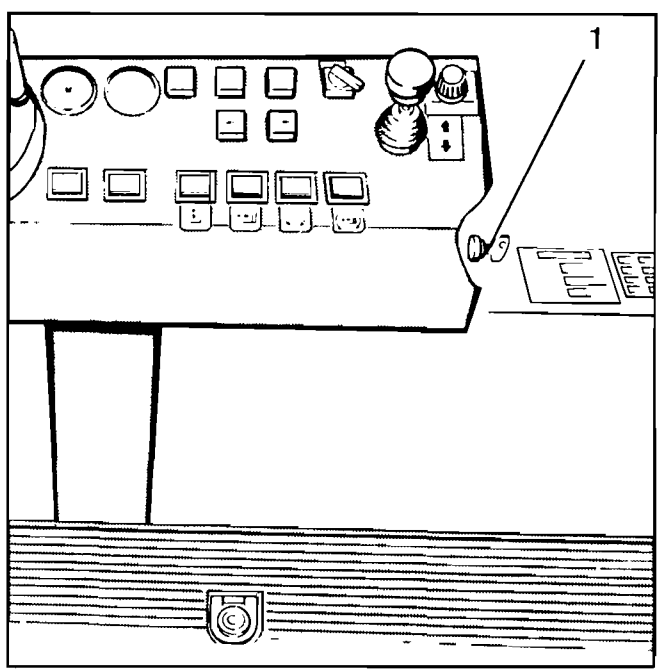
— Lastaufnahmemittel zurückziehen.

ACHTUNG
Niemals das Fahrzeug mit angehobener Last abstellen und verlassen.

Vor dem Verlassen des Fahrzeugs

— Last absetzen bzw. Kabine und Vorbaugerät absenken.

— Schaltschloß ausschalten und Schaltschlüssel (1) abziehen.



Arbeiten am LINDE Hubmast und im vorderen Bereich des Staplers

ACHTUNG
Bei angehobenem Hubmast bzw. Gabelträger dürfen ohne die nachfolgende Sicherung keine Arbeiten am Hubmast und im vorderen Bereich des Fahrzeugs durchgeführt werden!

Duplex-Hubmast

FUNKTION
Die Fahrerkabine wird über die Kettenumlenkrolle der 2 Hubzylinder angehoben. Sie bewegt sich dabei doppelt so schnell wie die 2 Hubzylinder mit dem Innenmast.

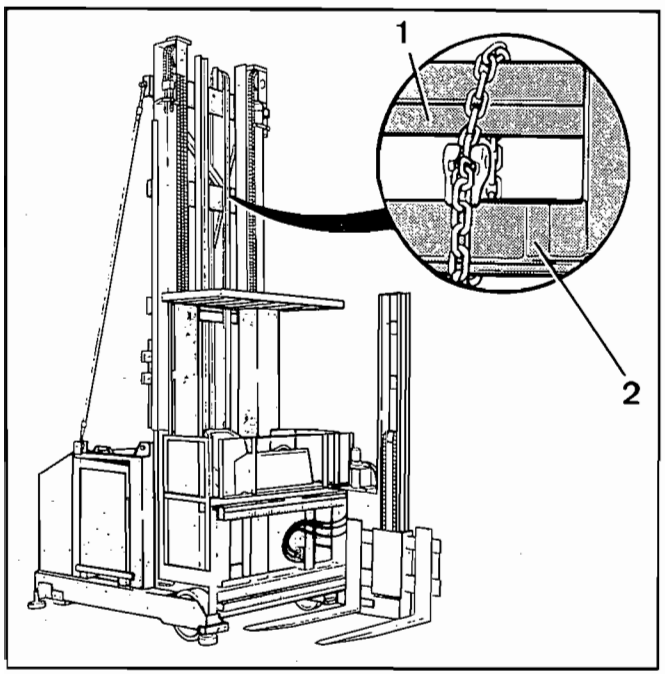
Angehobenen Duplex-Hubmast sichern

ACHTUNG
Sicherungskette mit ausreichender Tragkraft für jeweiligen Hubmast wählen. Maximale Hubhöhe beachten.

— **Hubmast ausfahren.**

— **Kette über Quertraverse vom Außenmast (1) und unter Quertraverse vom Innenmast (2) verbinden.**

— **Hubmast ablassen bis Anschlag Kette.**



INSTANDHALTUNG

Allgemeine Hinweise

Ihr Fahrzeug bleibt nur dann stets in einsatzbereitem Zustand, wenn die wenigen Wartungs- und Kontrollarbeiten gemäß den Angaben im Kundendienst-Scheckheft und den Hinweisen oder Anweisungen der Betriebsanleitung regelmäßig durchgeführt werden. Die Instandhaltung darf nur durch qualifizierte und von LINDE autorisierte Personen vorgenommen werden. Die Durchführung dieser Arbeiten können Sie im Rahmen einer Wartungsvereinbarung mit Ihrem LINDE-Vertragshändler abstimmen.

Für den Fall, daß Sie die Arbeiten selbst durchführen wollen, empfehlen wir, zumindest die ersten 3 Kundendienst-Überprüfungen vom Händler-Monteur im Beisein Ihres Werkstattbeauftragten durchführen zu lassen, damit Ihr eigenes Werkstattpersonal eingewiesen werden kann.

Bei allen Wartungsarbeiten ist das Fahrzeug auf einer ebenen Fläche abzustellen und gegen Wegrollen zu sichern.

Schaltschlüssel abziehen und Batteriestecker herausziehen.

Für Arbeiten bei hochgefahrenem Gabelträger und Hubmast sind diese gegen unbeabsichtigtes Absinken zu sichern.

Ohne Genehmigung des Herstellers dürfen keine Änderungen, insbesondere An- und Umbauten, an Ihrem Fahrzeug vorgenommen werden.

Nach allen Instandhaltungsarbeiten ist mit dem Fahrzeug eine Funktionsprüfung und ein Probelauf durchzuführen.

HINWEIS
Bei Einsatz des Staplers unter extremen Bedingungen (z. B. extremer Hitze oder Kälte, hoher Staubentwicklung etc.) sind die in der Wartungsübersicht angegebenen Zeitfristen angemessen zu reduzieren.
Vor Abschmierarbeiten, Filterwechsel oder Eingriffen in das Hydrauliksystem, ist die Umgebung des betreffenden Teiles sorgfältig zu reinigen.
Beim Auffüllen von Betriebsstoffen nur saubere Gefäße verwenden!
Bei Benutzung von Betriebsstoffen und Reinigungsmitteln Sicherheits- und Entsorgungshinweis des Herstellers beachten.

Inspektion und Wartung nach den ersten 50 Betriebsstunden

HINWEIS
Beschreibung der Tätigkeiten finden Sie über das Stichwortverzeichnis.

- Bremsanlage prüfen
- Radmuttern nachziehen
- Reifen auf Beschädigungen und Fremdkörper prüfen
- Arbeitshydraulik:
  Rücklauffilter reinigen und Ölstand prüfen
- Arbeitshydraulik:
  Dichtheit der Pumpe, Ventile und Leitungen prüfen
- Batterieflüssigkeitsstand prüfen
- Befestigung Elektromotoren, Antriebseinheit und Schutzdach prüfen
- Vorbaugeräte:
  Mastprofile abschmieren
  Zustand und Befestigung prüfen und mit Kettenspray einsprühen
- Gleitflächen (Gußbronze) an Gabelträger auf Verschleiß prüfen und fetten
- Hubmastlagerung und Rollenführungen abschmieren
- Hubmast und Hubmastkette:
  Zustand und Befestigung prüfen und mit Kettenspray einsprühen
- Elektrische Anlage: Elektrische Leitungen und Kabelanschlüsse der Batterie auf Zustand und festen Sitz prüfen
- Kohlebürstenanschlüsse auf festen Sitz prüfen
- Alle Verriegelungen auf Funktion prüfen.

INSPEKTIONS- UND WARTUNGSÜBERSICHT

Wartungstätigkeit/Zeitintervall*	nach Bedarf	alle 250 Stunden oder vierteljährlich	alle 500 Stunden oder halbjährlich	alle 1000 Stunden oder jährlich	alle 2000 Stunden oder alle 2 Jahre
Flurförderzeug reinigen	●				
Hubmastkette reinigen und einsprühen	●				
Antriebsrad prüfen (unbedingt nach Auslieferung und nach 8 Stunden Einsatz, spätestens alle 100 Stunden)	●				
Lasträder auf Zustand prüfen (spätestens alle 100 Stunden)	●				
Zahnstangen und Schubritzel prüfen und abschmieren (spätestens alle 75 Stunden)	●				
Kabel und Kabelanschlüsse auf Zustand und festen Sitz prüfen		●			
Batteriepole prüfen		●			
Pumpe, Ventile und Leitungen der Hydraulikanlage auf Dichtheit prüfen		●			
Notablaßeinrichtung prüfen		●			
Funktion Elektro-Magnet-Bremse prüfen		●			
Überprüfen und Einstellen der Elektromagnetbremse		●			
Hubmast, Rollenführungen und Hubketten auf Zustand und Befestigung prüfen		●			
Hubmast Vorbaugerät prüfen		●			
Vorbaugeräteketten prüfen		●			
Gabelzinken und Zinkensicherungen prüfen		●			
Vorbaugeräteketten prüfen, ggf. einstellen und mit Kettenspray einsprühen		●			
Hubmastketten prüfen, ggf. einstellen und mit Kettenspray einsprühen		●			
Gabelträger: Gleitflächen aus Gußbronze auf Verschleiß prüfen		●			
Getriebeölstand prüfen, Hydraulikölstand prüfen		●			
Lenkkette prüfen, nachspannen und mit Kettenspray einsprühen		●			
Drehkranz der Antriebseinheit schmieren		●			
Sonstige Gelenke prüfen und einsprühen		●			

* je nach Einsatzfall früher

INSPEKTIONS- UND WARTUNGSÜBERSICHT

Wartungstätigkeit/Zeitintervall*	nach Bedarf	alle 250 Stunden oder vierteljährlich	alle 500 Stunden oder halbjährlich	alle 1000 Stunden oder jährlich	alle 2000 Stunden oder alle 2 Jahre
Elektrische Anlage prüfen und reinigen			●		
Impulssteuerung mit Preßluft reinigen			●		
Fahr-, Hydraulik- und Lenkmotor reinigen			●		
Befestigung Rahmenteile — Aufbau prüfen			●		
Hubmastverstrebungen prüfen und spannen			●		
Räder auf Beschädigungen und Freilauf prüfen			●		
Schütze prüfen, ggf. austauschen			●		
Lenkverriegelung prüfen und ölen (nur bei induktiver Leitlinienführung)			●		
Kohlebürsten prüfen, ggf. auswechseln			●		
Rücklauffilter und Magnet an Hydraulikölein füllöffnung reinigen				●	
Hydrauliköl wechseln					●
Vorlauffilter erneuern					●
Lager der Zahnradwelle an der Schwenkschubgabel abschmieren					●
Pumpen- und Fahrmotorlager fetten					●
Alle Mikroschalter auswechseln					●
Getriebeöl wechseln					●

* je nach Einzelfall früher

Flurförderzeug reinigen

Batteriestecker ziehen.
Heißdampf oder stark entfettende Reinigungsmittel nur mit äußerster Vorsicht anwenden! Die Fettfüllung auf Lebensdauer geschmierter Lager wird gelöst und läuft aus. Da ein Nachschmieren nicht möglich ist, führt das zur Zerstörung der Lager.

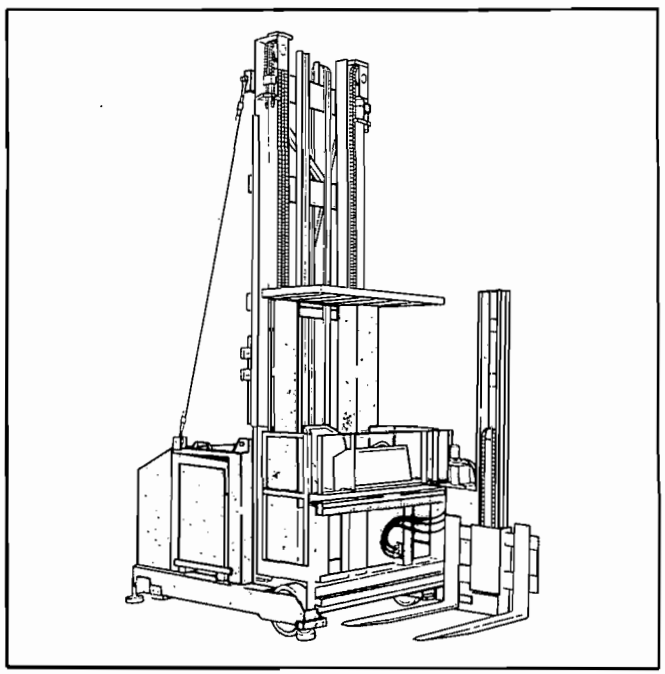
ACHTUNG
Beim Reinigen mit Reinigungsgerät, elektrische Anlage, Elektromotoren und Dämmaterial nicht direktem Strahl aussetzen sondern vorher abdecken.

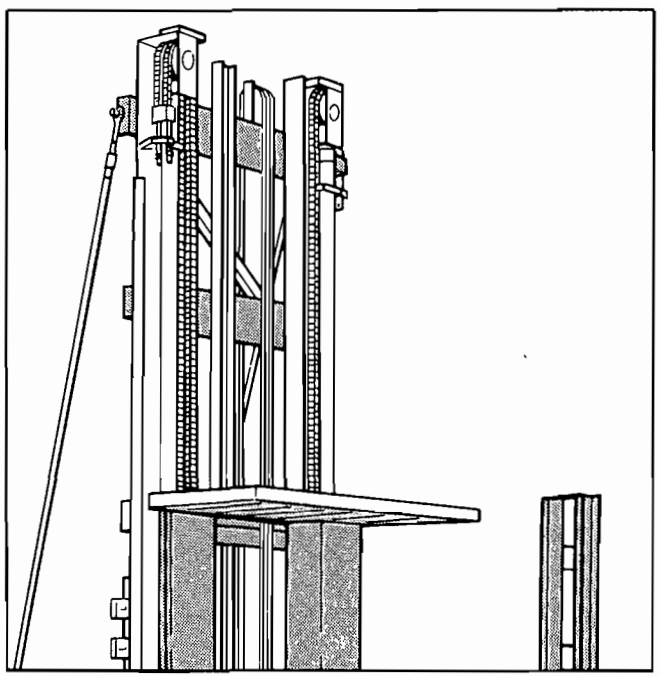
Nach dem Reinigen Gerät trocknen. Sollte Feuchtigkeit in die Motoren eingedrungen sein, muß zur Vermeidung von Korrosionsschäden das Gerät in Betrieb genommen werden (Austrocknen durch Eigenwärme) oder die Motoren müssen durch Erwärmen bzw. Ausblasen getrocknet werden.
Bei Reinigung mit Preßluft hartnäckige Verschmutzung mit Kaltreiniger entfernen.

HINWEIS
Je intensiver die Reinigung, um so häufiger muß geschmiert werden.
Reinigen Sie besonders die Öleinfüllöffnungen und deren Umgebung sowie die Schmiernippel vor den Schmierarbeiten.

Hubmastkette reinigen und einsprühen

HINWEIS
Ist die Hubkette durch Staub derart verschmutzt, daß das Eindringen des Schmieröles nicht gewährleistet ist, muß eine Kettenreinigung vorgenommen werden.
- Auffanggefäß unter Hubmast stellen
- mit Paraffin-Derivaten wie Waschbenzin reinigen (Sicherheitshinweise des Herstellers beachten)
- bei Verwendung eines Dampfstrahlgerätes nur ohne Zusätze reinigen
- sofort nach Reinigung Kette mit Druckluft von dem oberflächlich und in den Kettengelenken vorhandenen Wasser befreien. Bei diesem Vorgang ist die Kette mehrmals zu bewegen.
- Kette sofort mit Kettenspray einsprühen, dabei Kette ebenfalls bewegen.





VORSICHT
Hubketten sind Sicherheitselemente. Die Verwendung von Kaltreinigern, chemischen Reinigern sowie ätzenden bzw. säuren- und chlorhaltigen Flüssigkeiten kann unmittelbar zu Kettenschäden führen.

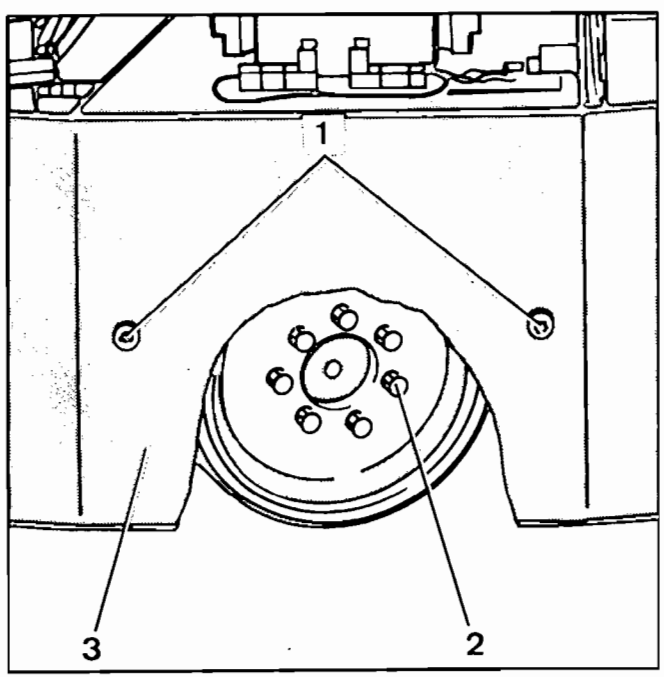
Räder prüfen

Antriebsrad prüfen

— Innensechskantschrauben (1) herausschrauben. Abdeckplatte (3) abnehmen und beiseite stellen.
— Lenkung so drehen, daß Radmuttern (2) zugänglich sind.
— Schaltschlüssel auf „Aus" stellen, Fahrzeug ist blockiert.
— Batteriestecker ziehen.
— Alle Radmuttern auf 150 Nm Anzugsdrehmoment überprüfen und über Kreuz nachziehen.
— Antriebsrad auf Verschleiß und Beschädigung überprüfen.

ACHTUNG
Alle aufgeführten Arbeiten sind unbedingt nach Auslieferung und nach 8 Stunden Einsatz auszuführen. Danach spätestens alle 100 Stunden.

HINWEIS
Abdeckung (3) nur mit Hilfe abbauen, da sie sehr schwer ist.



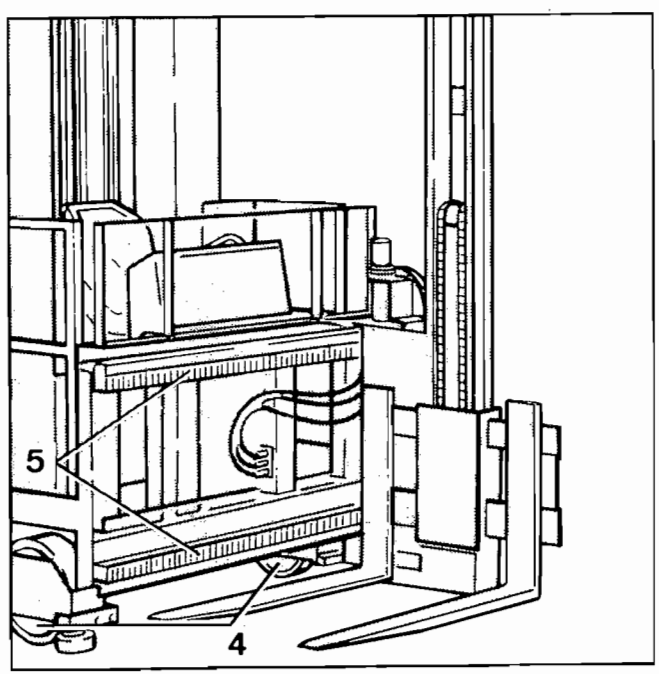
Lasträder prüfen

— Fahrzeug aufbocken, bis die Räder (4) frei drehbar sind.

— Lasträder auf Freilauf prüfen.

— Beschädigte oder abgenutzte Räder durch neue ersetzen.

ACHTUNG
Alle aufgeführten Arbeiten sind spätestens alle 100 Stunden auszuführen.



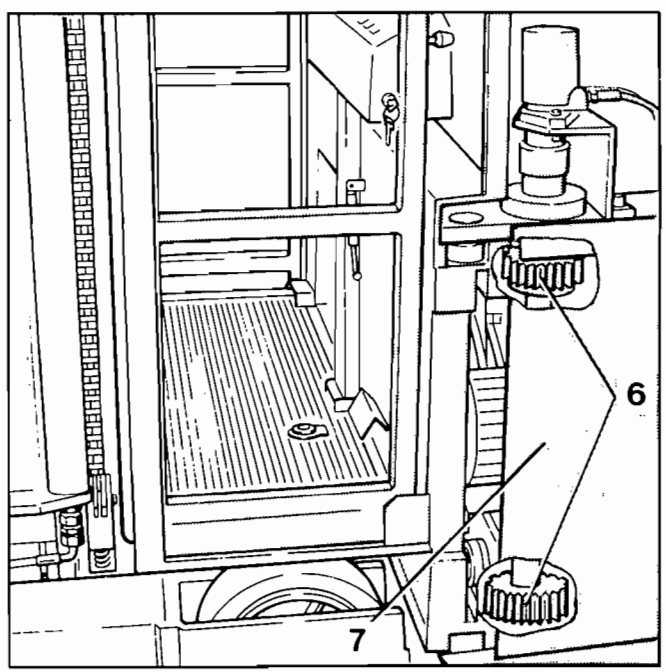
Zahnstangen und Schubritzel prüfen und abschmieren

— Abdeckplatte (7) abschrauben und die Ritzel (6) des Seitenschiebers abschmieren.

— Fremdkörper entfernen.

— Ritzel und Zahnstangen (5) auf Beschädigung und Verschleiß prüfen.

ACHTUNG
Diese Arbeit ist alle 75 Stunden auszuführen.



Elektrische Anlage:

HINWEIS
Da die Fahrzeuge je nach Einsatz mit unterschiedlichen Sonderausrüstungen und Verriegelungen ausgerüstet sein können, ist in der Betriebsanleitung kein allgemeingültiger Schaltplan.
Daher befindet sich im Fahrzeug ein eigener Schaltplan. Dieser befindet sich in einer Kunststoffverpackung hinter der Kabelabdeckung (Pfeil).

Kabel und Kabelanschlüsse auf Zustand und festen Sitz prüfen

ACHTUNG
Vor jeder Wartungsarbeit ist das Fahrzeug gegen Wegrollen zu sichern und der Batteriestecker zu ziehen.

— Kabelanschlüsse der Elektromotoren: Steckverbindungen auf festen Sitz und Oxydationsrückstände prüfen.

— Batteriekabel auf festen Sitz prüfen.

— Elektrische Verkabelung auf Scheuerstellen und festen Sitz kontrollieren.

HINWEIS
Oxydierte Anschlüsse und brüchige Kabel führen zu Spannungsabfällen und damit zu Betriebsstörungen.

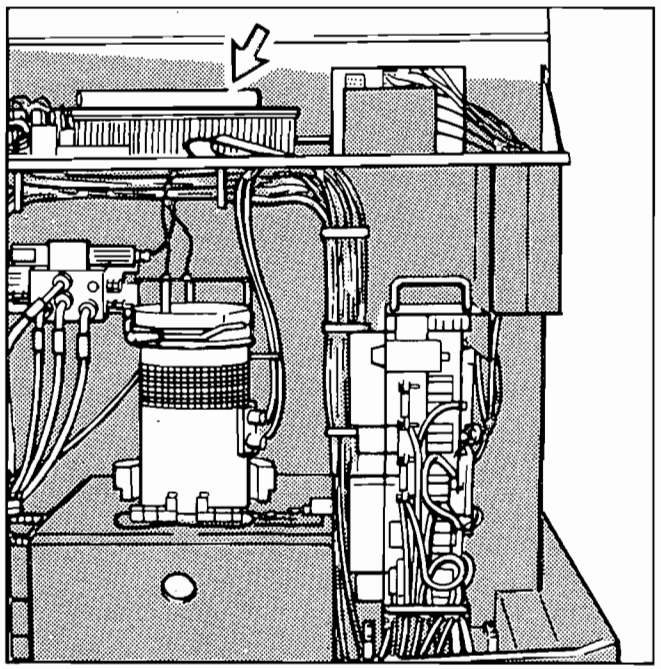
— Oxydationsrückstände beseitigen und brüchige Kabel auswechseln.

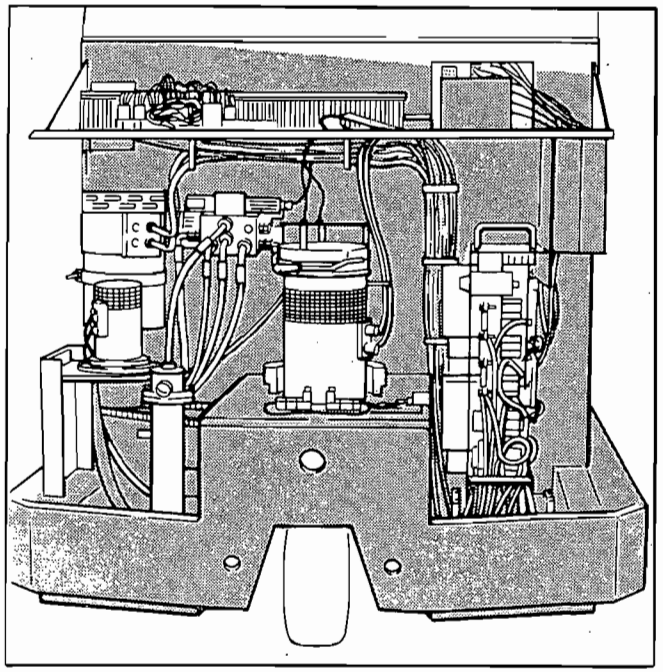
Batteriepole prüfen

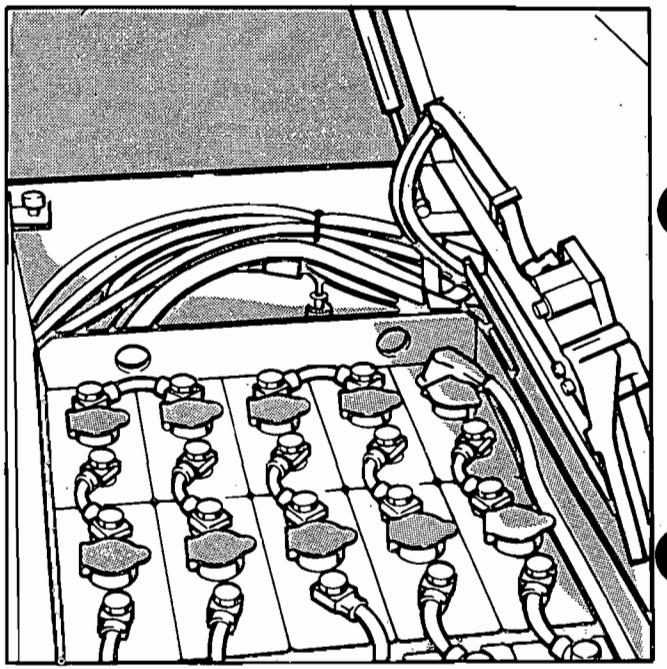
— Pole reinigen.

— Pole mit säurefreiem Fett einschmieren.

HINWEIS
Kein Schmierfett verwenden. Batterieoberseite muß sauber und trocken sein.







Hydraulikanlage: Pumpe, Ventile und Leitungen auf Dichtheit prüfen

- Heckabdeckung abbauen.
- Pumpe Hydraulikanlage, Ventile und Leitungen auf Dichtheit prüfen.
- Poröse Schläuche auswechseln.
- Leitungen auf Scheuerstellen untersuchen, ggf. austauschen.

Hydraulikanlage prüfen Notablaßeinrichtung prüfen

- Kabine von einer Hilfsperson hochfahren lassen.
- Das Notablaßventil befindet sich am Heckteil links seitlich, in der Höhe der Hubmastbefestigung.
- Hebel (2) des Notablaßventils (1) nach oben ziehen.
- Kabine senkt sich, Notablaßeinrichtung in Ordnung.
- Hebel des Notablaßventils wieder in Sperrichtung senkrecht stellen.

HINWEIS
Absenkgeschwindigkeit läßt sich stufenlos regulieren.

ACHTUNG
Notablaßeinrichtung nicht benutzen, solange das Fahrzeug im Normalbetrieb ist.

Funktion Elektro-Magnet-Bremse prüfen

- Kabine absenken.
- Totmann-Fußschalter betätigen.
- Fahrzeug langsam vorwärts fahren.
- Totmann-Fußschalter entlasten (bremsen).
- Bei schlechter Bremswirkung Kundendienst benachrichtigen.

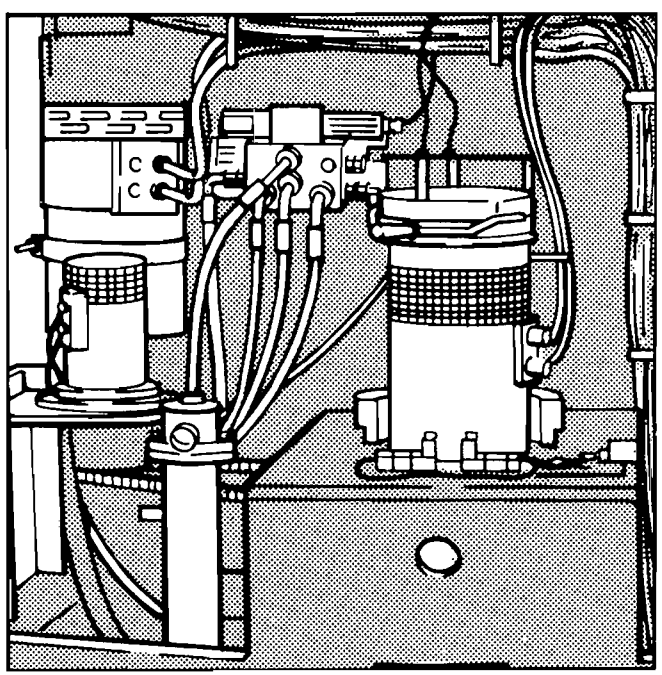
Überprüfen und Einstellen der Elektro-Magnet-Bremse

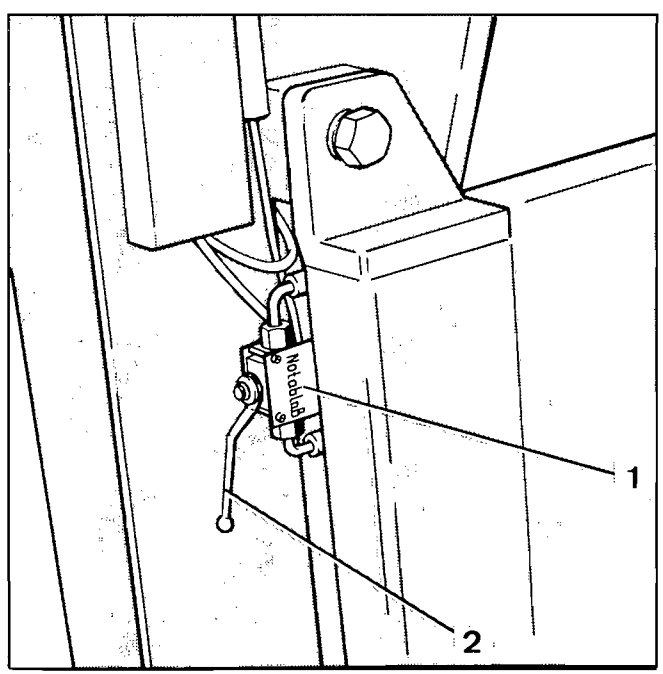
Obwohl die Elektro-Magnet-Bremse nicht als Betriebsbremse genutzt werden soll, unterliegen die Beläge einer Abnutzung.
Daher muß die Belagstärke regelmäßig geprüft werden.

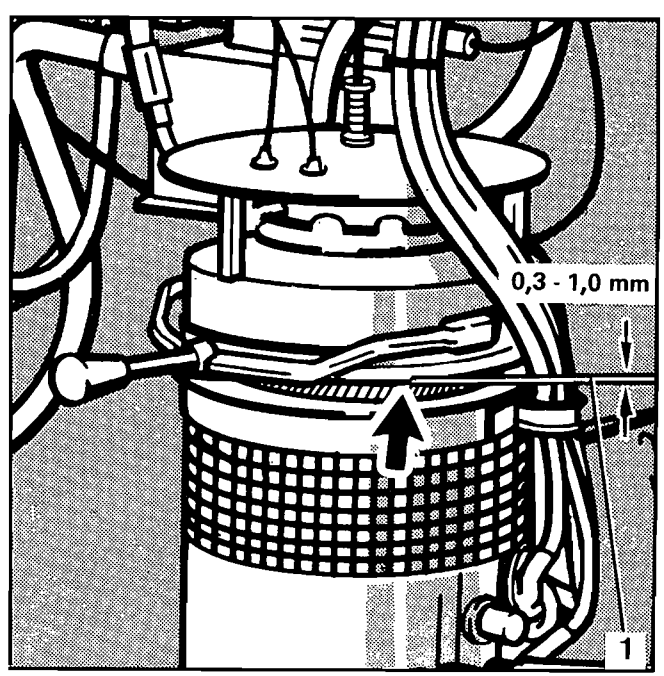
- Mit einer Fühlerlehre den Luftspalt (1) messen.
- Spaltmaß (1) soll zwischen 0,3 - 1,0 mm sein.
- Überschreitet das Spaltmaß 1,0 mm, ist die Bremse nachzustellen.

Bitte wenden Sie sich dann an Ihren Kundendienst.

ACHTUNG
Der Bremsrotor ist auszutauschen, wenn die Bremsbelagstärke ein minimales Maß von 1 mm erreicht.







Hubmast: Zustand und Befestigung prüfen

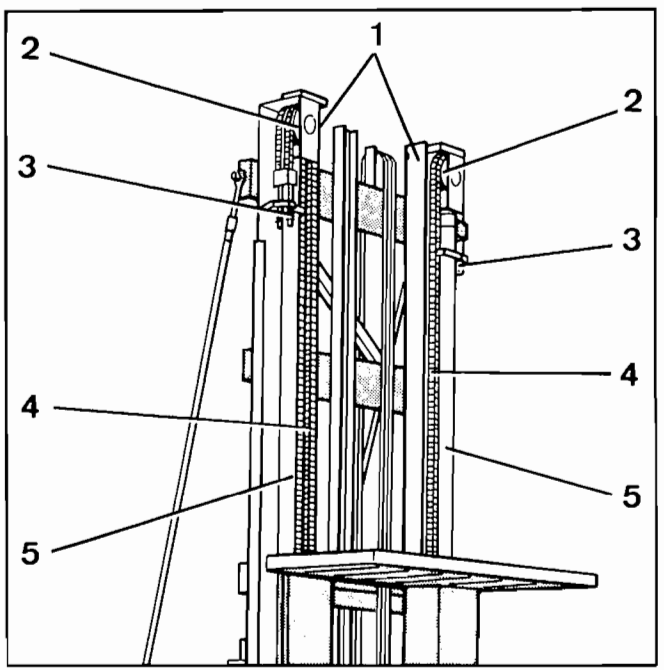
- Hubmastführungen (1) gründlich reinigen.
- Hubmast, Führungsflächen und Rollen auf Zustand und Befestigung prüfen und abschmieren.
- Hubzylinder (5) auf Leckagen prüfen.
- Kolbenstangen auf Beschädigungen prüfen.
- Befestigungsschrauben der Mastlager (6) auf festen Sitz prüfen.
- Befestigungen (Pfeile) der Hubmaststreben auf festen Sitz prüfen (2 Streben).

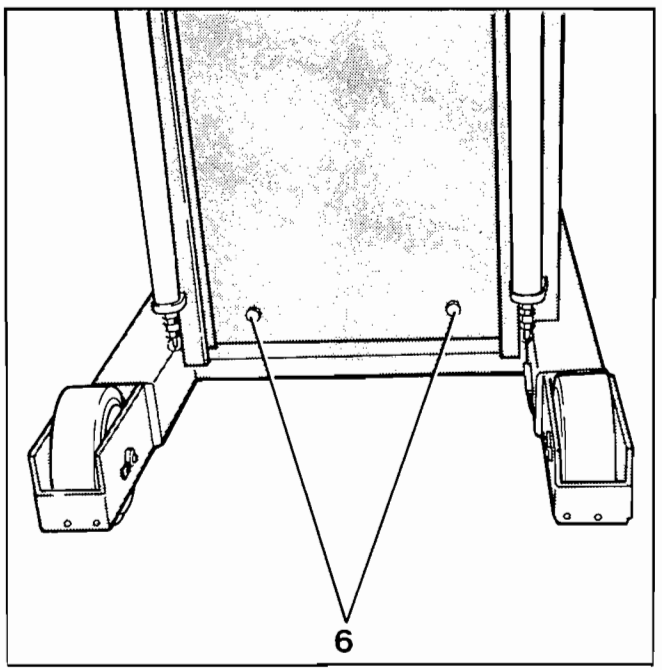
Hubmastketten prüfen

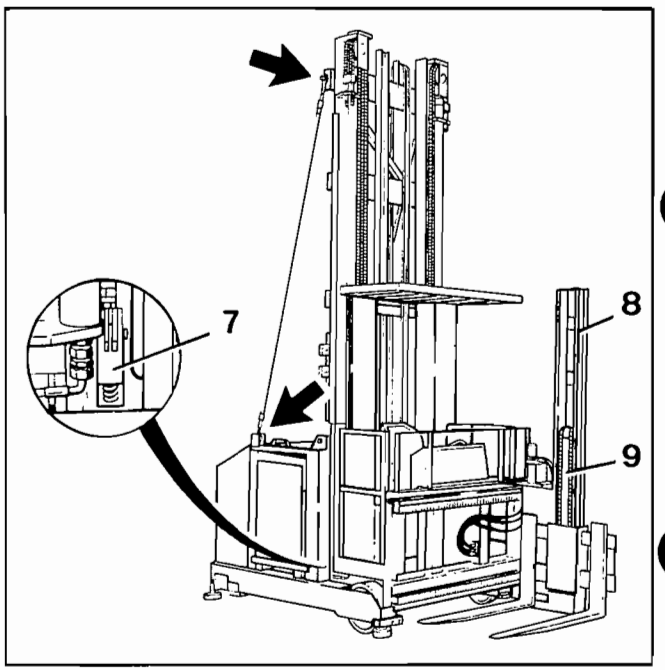
- Ketten (4) gründlich reinigen.
- Ketten auf Verschleiß, besonders im Bereich der Umlenkrollen (2) prüfen.
- Befestigung der Kette an den Kettenankern (3) und an den unteren Kettenbefestigungen (7) prüfen.
- Beschädigte Ketten durch Kundendienst auswechseln lassen.
- Sicherheitskette prüfen und abschmieren.

Hubmast Vorbaugerät prüfen

- Hubmastführungen (8) gründlich reinigen.
- Hubmast, Führungsflächen und Rollen auf Zustand und Befestigung prüfen und abschmieren.
- Hubzylinder (9) auf Leckagen prüfen.
- Kolbenstangen auf Beschädigung prüfen.







Vorbaugeräteketten prüfen

— Ketten (2) gründlich reinigen.

— Ketten auf Verschleiß besonders im Bereich der Umlenkrollen (1) prüfen.

— Befestigung der Ketten an dem Halter (6) der Kettenanker prüfen.

— Beschädigte Ketten durch Kundendienst auswechseln lassen.

Gabelzinken und Zinkensicherungen prüfen

— Gabelzinken (5) auf sichtbare Verformungen und Beschädigungen prüfen.

— Schrauben der Zinkensicherungen (4) und Arretierung der Zinken (3) auf ordnungsgemäßen Sitz und Beschädigung prüfen.

— Defekte Teile auswechseln.

Hubmastketten Vorbaugerät prüfen, ggf. einstellen

— Gabelzinken ganz ablassen. Ketten dürfen jetzt nicht schlaff sein.

Einstellen

— Vorgeschriebene und gleichmäßige Spannung durch Verdrehen der Einstellmutter (7) herstellen.

HINWEIS
Die zweite Mutter befindet sich hinter dem Kettenanker.

Hubmastketten prüfen, ggf. einstellen

HINWEIS
Die Hubketten längen sich mit der Dauer des Betriebes und müssen deshalb nachgestellt werden.

— Hubmast ganz absenken.

— Kontermutter (9) lösen.

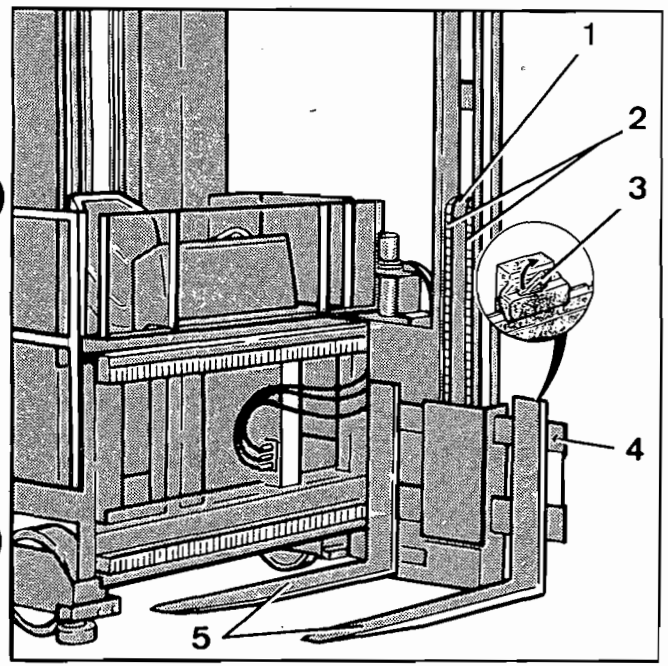
— Kette an der Einstellmutter (8) des Kettenankers einstellen.

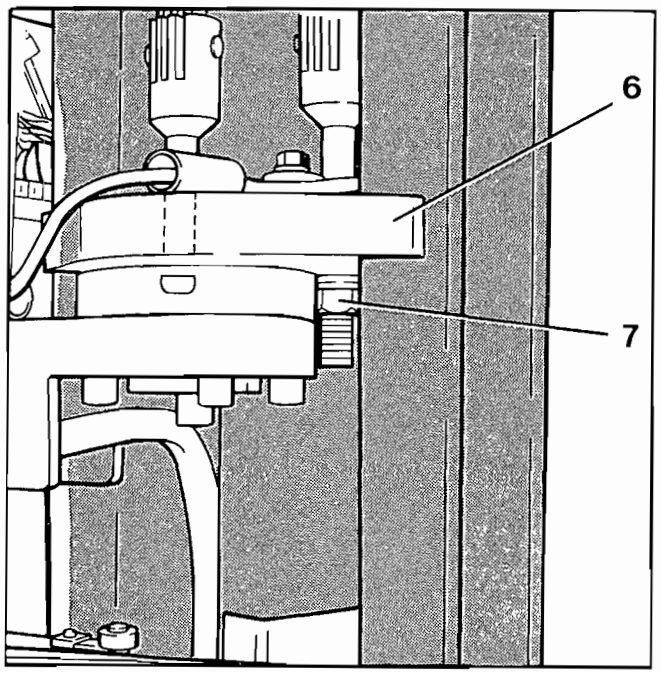
— Kontermutter (9) festschrauben.

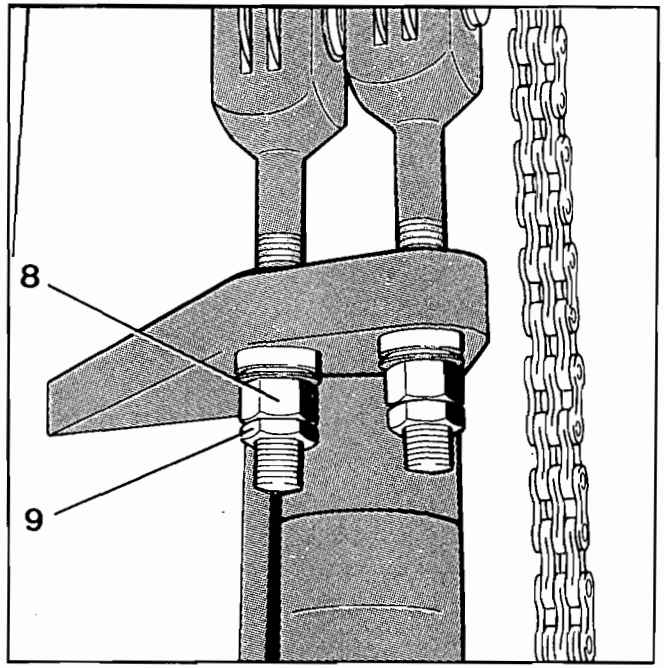
Mit Kettenspray einsprühen

— Führungsflächen, Umlenkrollen und Kette mit Kettenspray einsprühen.

HINWEIS
Bei Fahrzeugen, die in der Lebensmittelbranche eingesetzt werden, ist anstatt Kettenspray ein Trockenschmiermittel zu verwenden.







Gabelträger: Gleitflächen aus Gußbronze auf Verschleiß prüfen

Gleitschienen (1, 2, 3, 4) messen:
Neumaß: 8 mm
Verschleißgrenze: 5 mm

Ist die Verschleißgrenze erreicht, müssen die Gleitschienen erneuert werden.
Bitte wenden Sie sich an Ihren Vertragshändler.

Getriebeölstand prüfen

— Heckabdeckung abbauen.

— Abdeckplatte entfernen.

— Antriebseinheit drehen, bis Einfüllöffnung (6) durch die Aussparung (5) im Chassis zu sehen ist.

— Auffangbehälter unterstellen.

— Verschlußschraube herausdrehen. Getriebeöl muß bis zum Rand stehen.

— Bei Bedarf Getriebeöl bis Unterkante Einfüllöffnung auffüllen.

— Verschlußschraube eindrehen und festschrauben.

HINWEIS
Öl langsam auffüllen, um Lufteinschlüsse zu vermeiden.

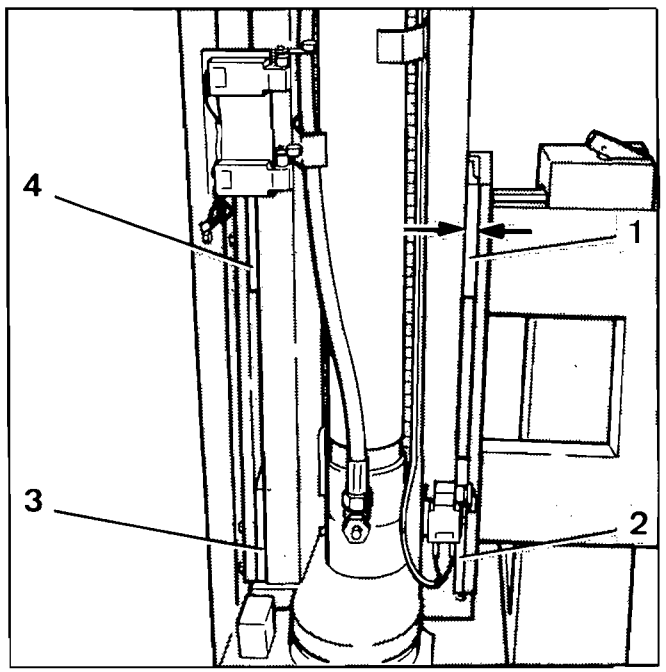
Hydraulikölstand prüfen

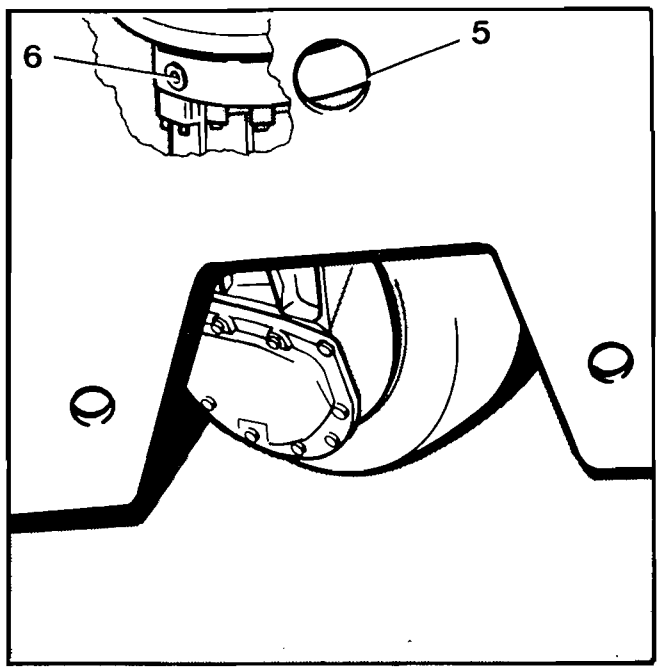
— Hubmast, Fahrerkabine und Zusatzhub ablassen.

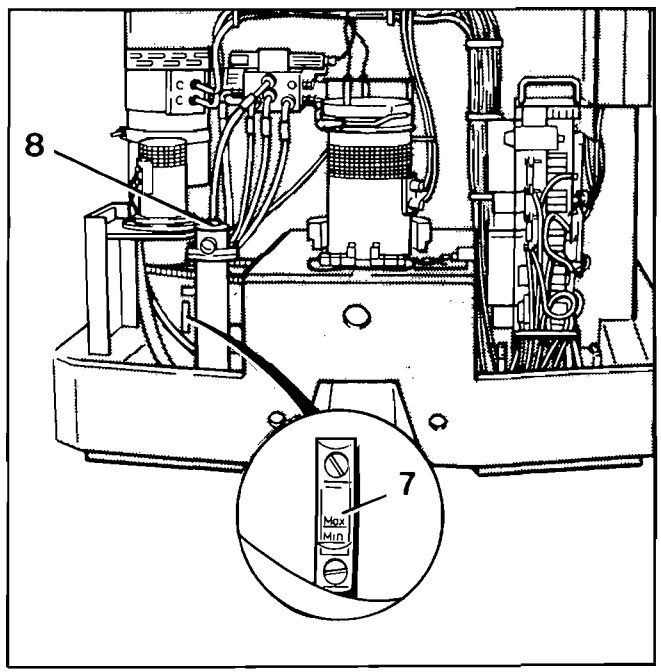
— Heckabdeckung abbauen.

— Ölstand am Schauglas (7) kontrollieren. Öl soll zwischen den beiden Markierungen Max. und Min. stehen.

— Bei Bedarf Deckel (8) abschrauben und Hydrauliköl nachfüllen.







Lenkkette prüfen, nachspannen und mit Kettenspray einsprühen

HINWEIS
Die Lenkkette längt sich mit Dauer des Betriebes und muß deshalb regelmäßig überprüft und eingestellt werden.

— Heckabdeckung abbauen.

— Lenkrad drehen bis Kettenspanner in Aussparung (3) sichtbar.

ACHTUNG
Batteriestecker ziehen.

— Prüfen der Kettenspannung durch Daumendruck. Die Kette darf sich um max. 5 mm eindrücken lassen.

ACHTUNG
Die vorgegebene Eindrücktiefe darf nicht überschritten werden, da eine zu schlaffe Kette herunterfallen kann und dadurch der Antrieb beschädigt wird.

— Zum Nachstellen Mutter (2) entgegengesetzt dem Uhrzeigersinn lösen.

— Einstellschraube (1) im Uhrzeigersinn mit Inbusschlüssel drehen, bis korrekte Kettenspannung hergestellt ist.

— Mutter (2) festziehen.

— Kettenspannung muß auf beiden Seiten gleich sein.

— Lenkkette mit Kettenspray einsprühen.

— Lenkfunktion prüfen.

Drehkranz der Antriebseinheit schmieren

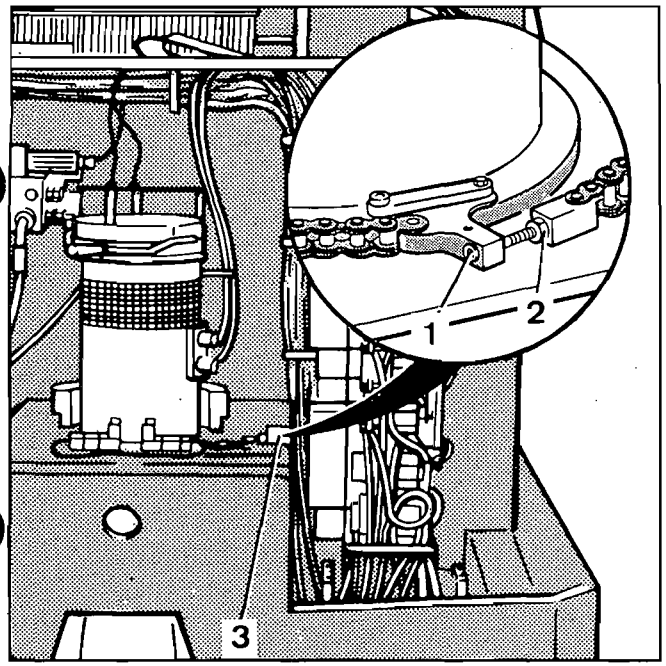
— Heckabdeckung abbauen.

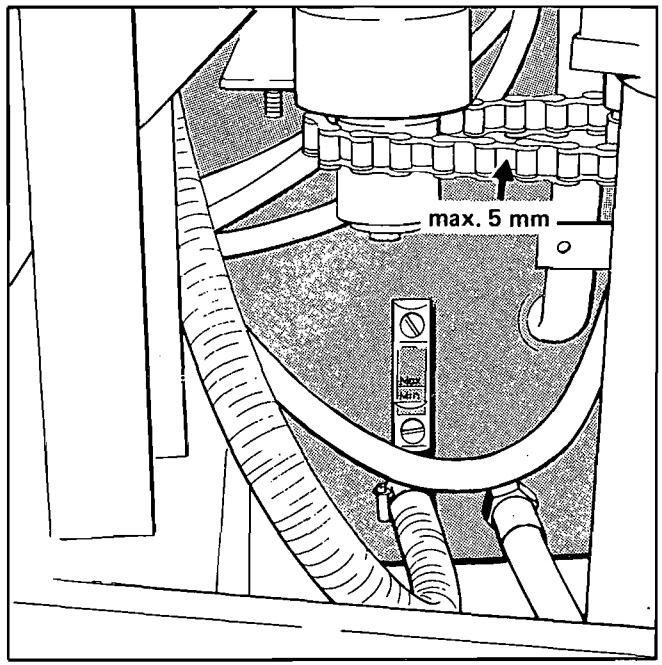
— Zwei Schmiernippel der Antriebseinheit sind durch die Aussparungen im Chassis zu erreichen.

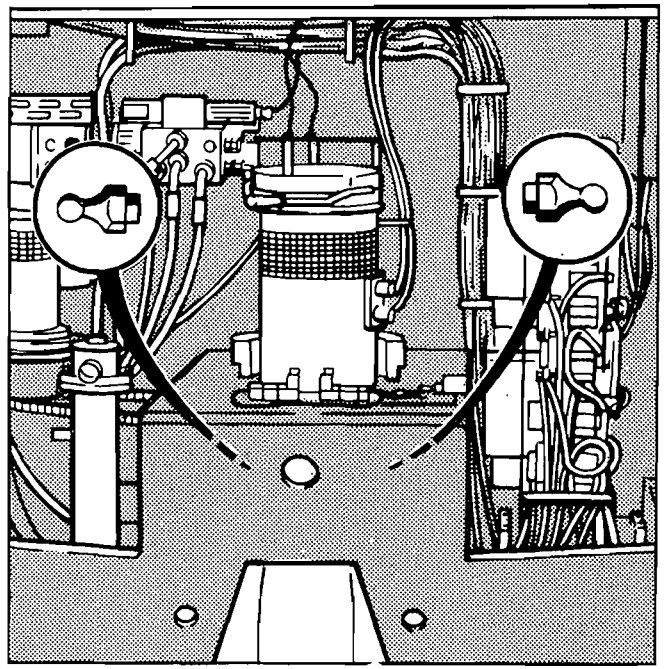
— Schmiernippel reinigen und abschmieren, bis Fett am Drehkranz austritt.

Sonstige Gelenke prüfen und einsprühen

— Alle Gelenkstellen und Scharniere reinigen, überprüfen und mit Kettenspray einsprühen.







Elektrische Anlage prüfen und reinigen

ACHTUNG
Vor allen Arbeiten an der elektrischen Anlage ist der Batteriestecker (1) zu ziehen.

Impulssteuerung mit Preßluft reinigen

— Batteriestecker ziehen.

— Heckabdeckung abbauen.

— Impulssteuerungseinheit (3) mit Griff (2) nach unten herausklappen.

— Impulssteuerung mit Preßluft reinigen.

HINWEIS
Impulssteuerung vor Feuchtigkeit schützen. Einstellung oder Reparatur vom Vertragshändler vornehmen lassen.

Fahrmotor (5), Elektromotor der Hydraulikpumpe (4), Lenkmotor (6) reinigen

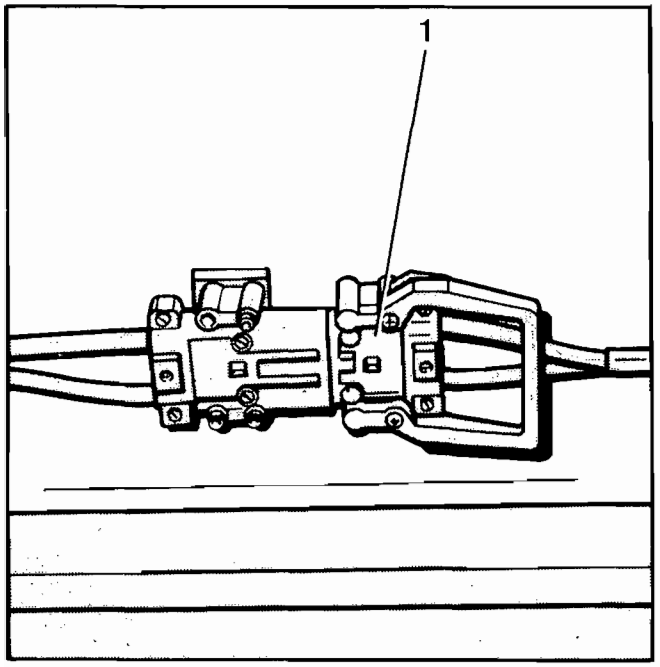
— Batteriestecker ziehen.

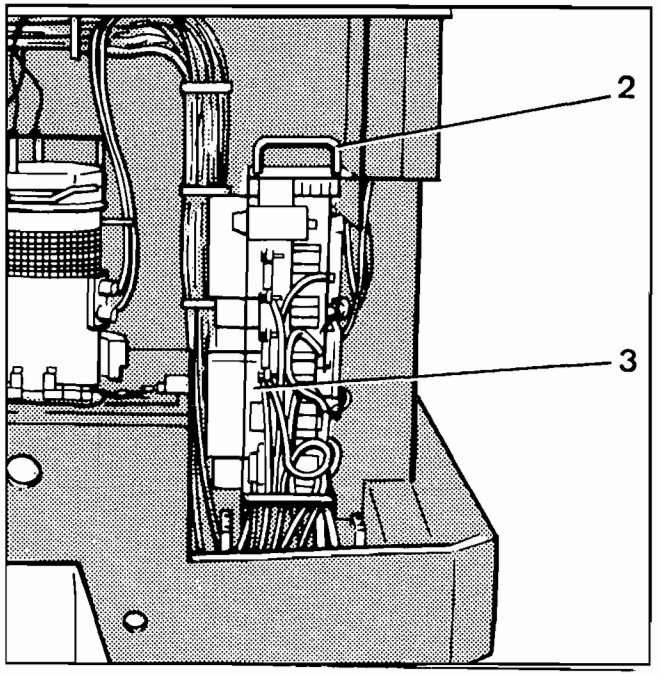
— Heckabdeckung entfernen.

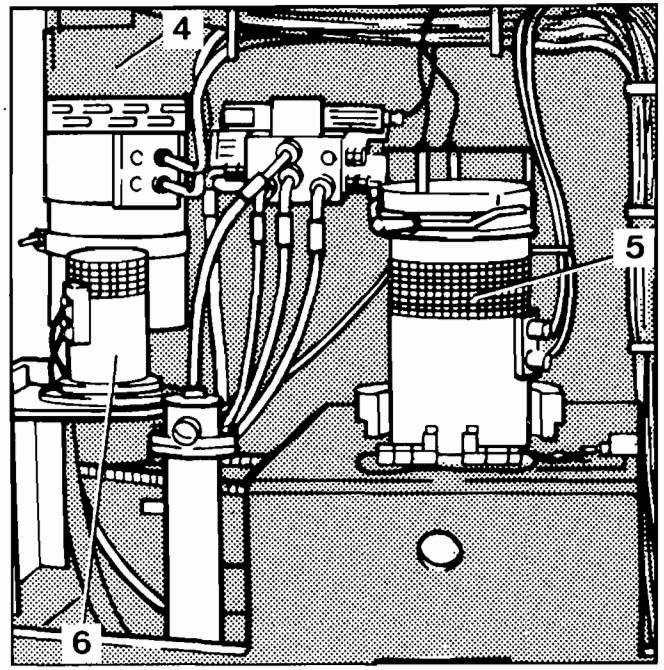
— Alle Aggregate mit Preßluft reinigen.

HINWEIS
Elektrische Anlage und Anschlüsse vor Feuchtigkeit schützen.

Es ist darauf zu achten, daß kein Wasser in die Elektromotoren eindringt. Wenn trotzdem Feuchtigkeit eingedrungen sein sollte, muß zur Vermeidung von Korrosionsschäden entweder das Fahrzeug in Betrieb genommen werden (Austrocknung durch Eigenwärme) oder die Motoren müssen durch Erwärmen, Ausblasen o. ä. getrocknet werden.







Befestigung Rahmenteile — Aufbau prüfen

— Motorantriebseinheit, Aufhängung des Lenk- und Hydraulikmotors, Elektrosteuereinheit, Hydraulikzylinder und Hubmastlagerung auf festen Sitz und Verschleiß der Befestigungselemente prüfen.

— Lose Schraubverbindungen nachziehen.

— Beschädigte Teile und Aufkleber auswechseln.

— Farbanstrich ggf. ausbessern.

Hubmastverstrebungen prüfen und spannen

— Verstrebungen (1) auf Festsitz und Spannung prüfen. Verstrebungen dürfen nicht locker sein.

Zum Spannen wenden Sie sich an Ihren Vertragshändler.

Räder auf Beschädigungen und Freilauf prüfen

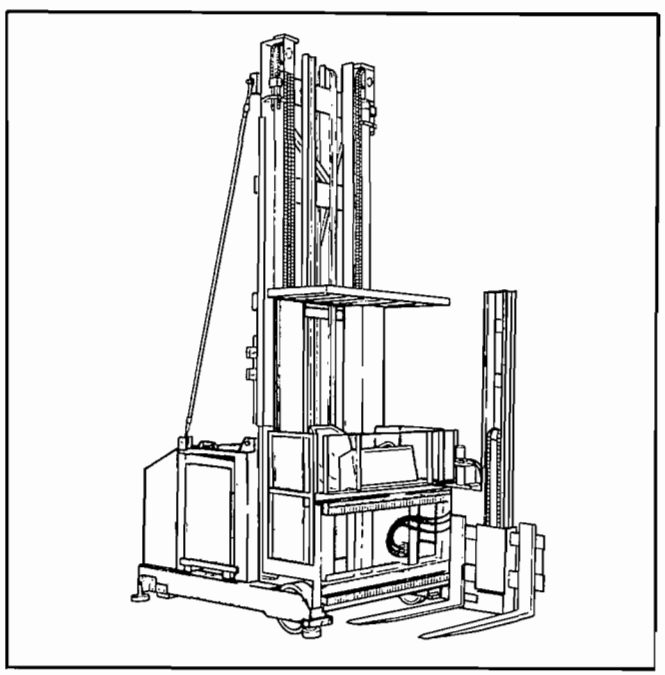
— Alle Räder auf Verschleiß und Abnutzung überprüfen.

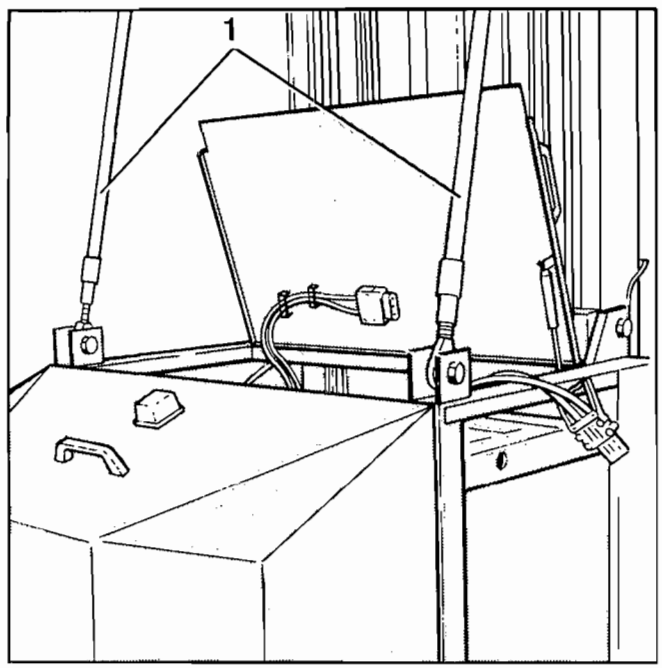
— Beschädigte oder abgenutzte Räder durch neue ersetzen.

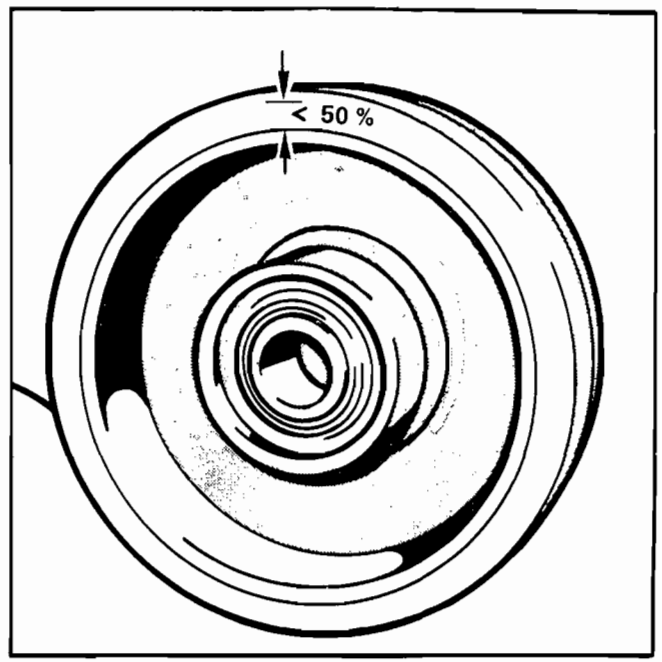
— Fahrzeug aufbocken bis sich die Lasträder frei drehen.

— Freilauf der Räder prüfen.

HINWEIS
Bei einer Belagstärke von weniger als 50 % sind die Räder durch neue zu ersetzen. Rädergröße (Reifendurchmesser) siehe Typenblatt.







Schütze prüfen

ACHTUNG
Vor allen Arbeiten an der elektrischen Anlage ist der Batteriestecker zu ziehen.

Schützkontakte prüfen, ggf. austauschen

— Schützkontakte (1) auf Einbrandstellen oder Abnutzung kontrollieren. Ggf. auswechseln lassen.

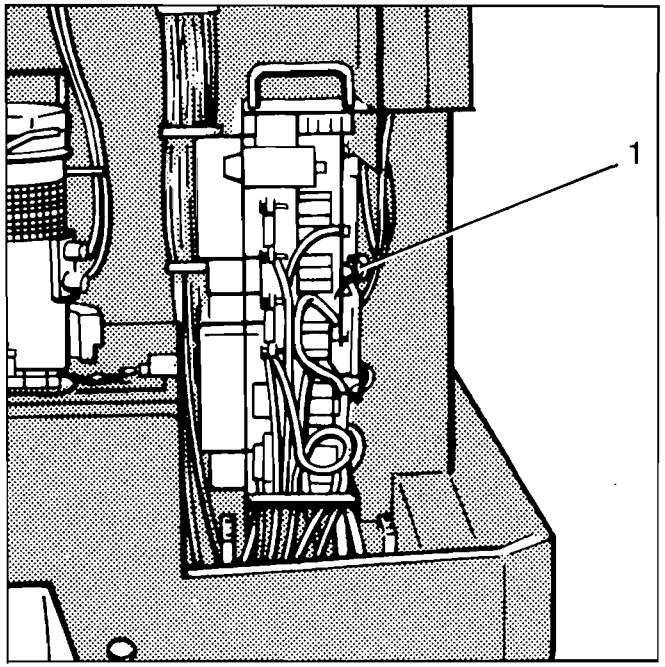
Zum Auswechseln wenden Sie sich bitte an den Vertragshändler.

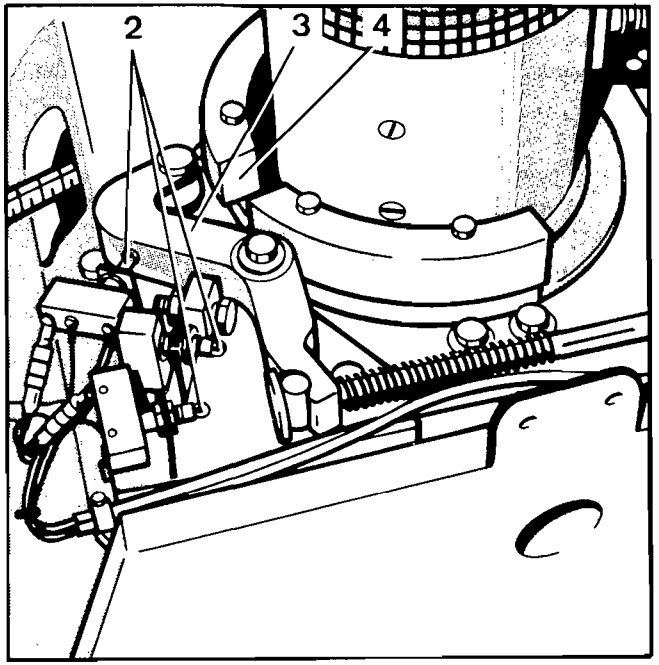
Lenkverriegelung prüfen und ölen (nur bei induktiver Leitlinienführung)

— Alle Schalter (2) auf Leichtgängigkeit prüfen.

— Verriegelungsklinke (3) auf Abnutzung und Beschädigung prüfen.

— Alle beweglichen Teile sowie Klinke (3) und Aussparung (4) zum Einrasten ölen.





Elektrische Anlage: Kohlebürsten an Elektromotoren prüfen, ggf. austauschen

ACHTUNG
Bei allen Arbeiten an der elektrischen Anlage ist der Batteriestecker zu ziehen.

Fahrmotor

— Batteriestecker ziehen.

— Heckabdeckung abbauen.

— Fahrzeug hinten aufbocken und sichern.

— Spannband (1) des Fahrmotors entfernen.

— Fahrmotor so drehen, daß Kohlebürsten ausgebaut werden können.

Ausbau und Prüfen der Kohlebürsten

— Mit passendem Schraubendreher Halteschraube (3) herausdrehen.

— Anpreßfedern (4) der Kohlebürsten (2) hochziehen.

— Kohlebürsten aus der Führung herausziehen.

— Länge (1) der Kohlebürsten prüfen.

— Bei Länge weniger als 14 mm: Kohlebürsten satzweise erneuern.

— In umgekehrter Reihenfolge wieder einbauen.

— Auf festen Sitz prüfen.

HINWEIS
Nur Original-Ersatz-Kohlebürsten verwenden.

Elektromotor der Hydraulikpumpe (2) und Lenkmotor (4)

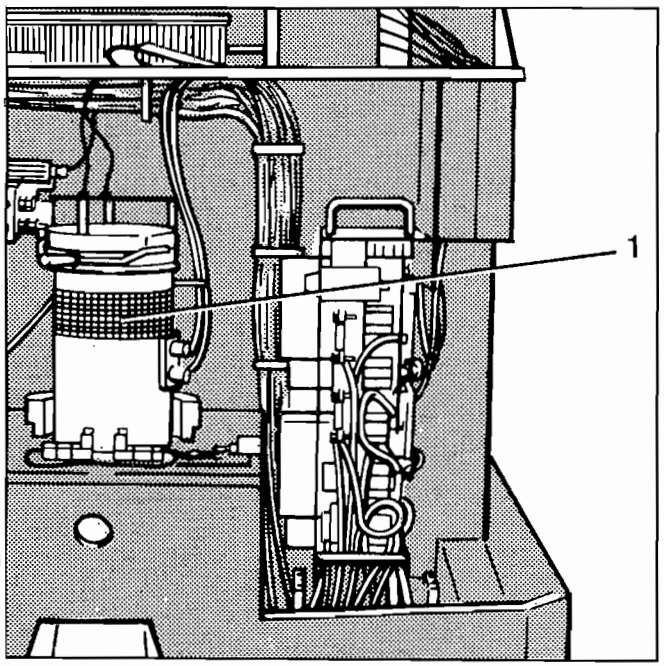
— Heckabdeckung abbauen.

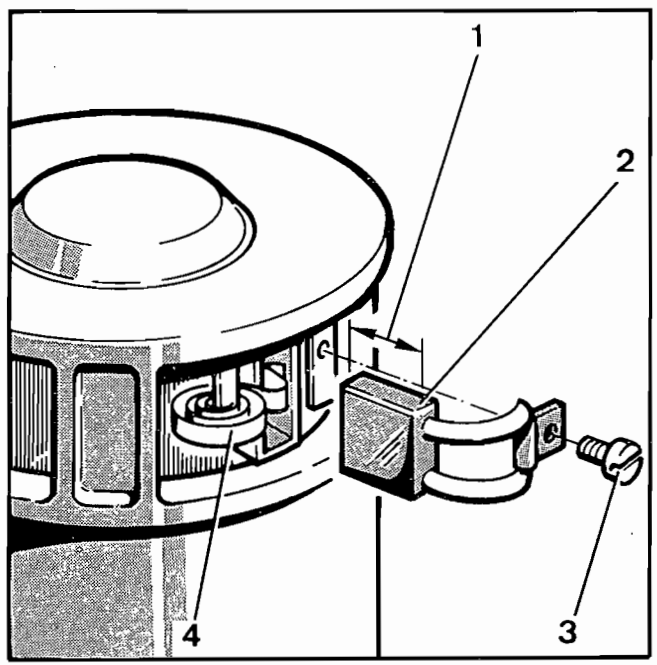
— Spannbänder (1 und 3) lösen.

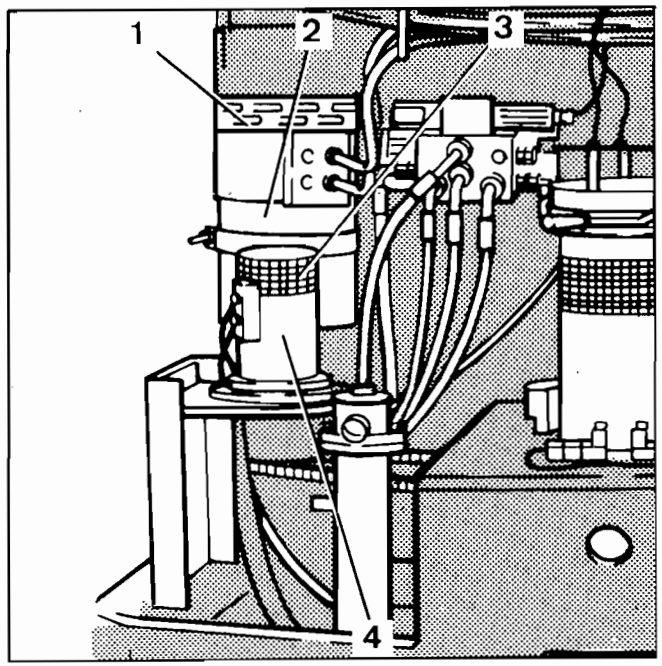
— Kohlebürsten wie beschrieben prüfen.

— Bei Erreichen der Verschleißgrenze von 11 mm (Elektromotor der Hydraulikpumpe) und 12 mm (Lenkmotor), Kohlebürsten austauschen.

HINWEIS
Ist das Fahrzeug mit einer Bosch-Hydraulikpumpe ausgerüstet, so liegt die Verschleißgrenze bei 16 mm.







Rücklauffilter und Magnet an Hydrauliköl-einfüllöffnung reinigen

— Heckabdeckung abbauen.

— Deckel (1) losschrauben.

— Deckel mit Magnet (2), Dichtring (3) und Filter (4) herausnehmen.

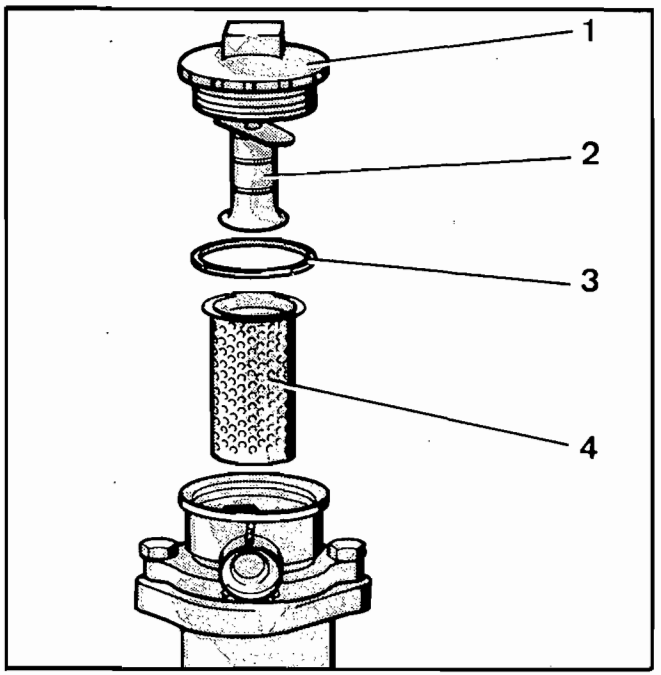
— Filter und Magnet reinigen.

— Dichtring (3) prüfen, ggf. erneuern.

— Dichtring mit Hydrauliköl benetzen.

— In umgekehrter Reihenfolge wieder einbauen.

— Deckel handfest anziehen.



Hydrauliköl wechseln Vorlauffilter erneuern

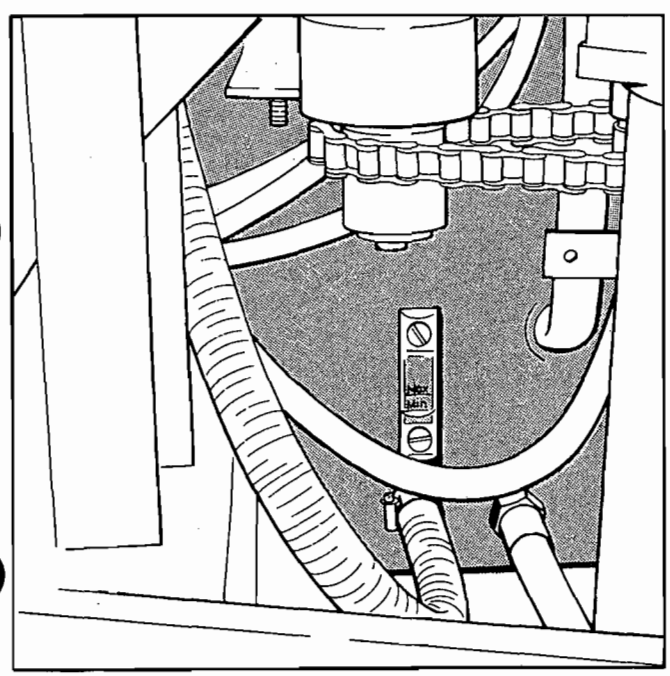
Zum Erneuern des Vorlauffilters ist der Tank zu entleeren. Daher sind beide Arbeiten gleichzeitig auszuführen.

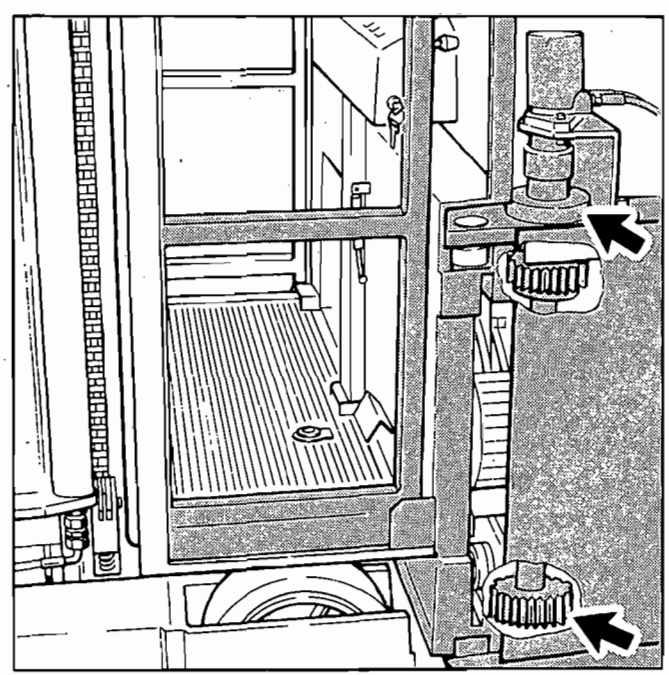
Da beim Ablassen des Hydrauliköls ein Eingriff in die Hydraulikanlage erforderlich ist, ist diese Arbeit sowie das Erneuern des Vorlauffilters durch den Vertragshändler durchzuführen.

Lager der Zahnradwelle an der Schwenkschubgabel abschmieren

Die Lager sind mit einer Fettfüllung versehen, die alle 2 Jahre, spätestens aber nach 2000 Stunden erneuert werden muß. Dazu müssen Lager (Pfeile) ausgebaut werden.

Bitte wenden Sie sich an den Vertragshändler.





Pumpen- und Fahrmotorlager fetten

HINWEIS
Die Lager des Pumpen- (1) und des Fahrmotors (2) sind alle zwei Jahre, spätestens aber alle 2000 Stunden neu zu fetten.
Dazu muß das Aggregat mit Spezialwerkzeug zerlegt werden.

Bitte wenden Sie sich an Ihren Vertragshändler.

Alle Mikroschalter auswechseln

HINWEIS
Um ein sicheres Funktionieren der Verriegelungseinrichtungen zu gewährleisten, müssen alle Mikroschalter nach 2 Jahren oder spätestens nach 2000 Betriebsstunden ausgetauscht werden.

Bitte wenden Sie sich an Ihren Vertragshändler.

Getriebeöl wechseln

— Getriebeöl durch Fahren erwärmen.

— Heckabdeckung abbauen.

— Radabdeckung abbauen.

— Antriebseinheit drehen bis Öleinfüllschraube (4) durch die Aussparung (3) im Chassis zu sehen ist.

— Ausreichend großen Auffangbehälter unterstellen (ca. 4,5 l).

— Öleinfüllschraube (4) und Ölablaßschraube (5) mit passendem Innensechskantschlüssel herausdrehen.

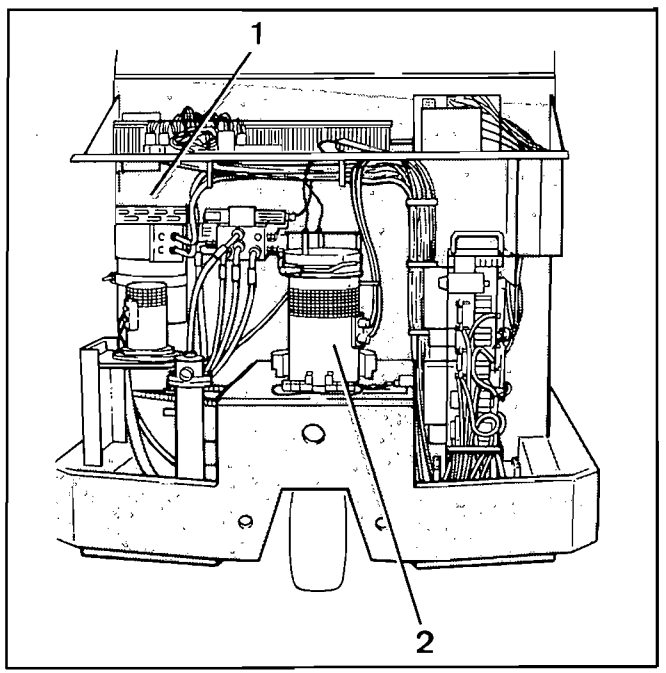
— Öl auslaufen lassen und auffangen.

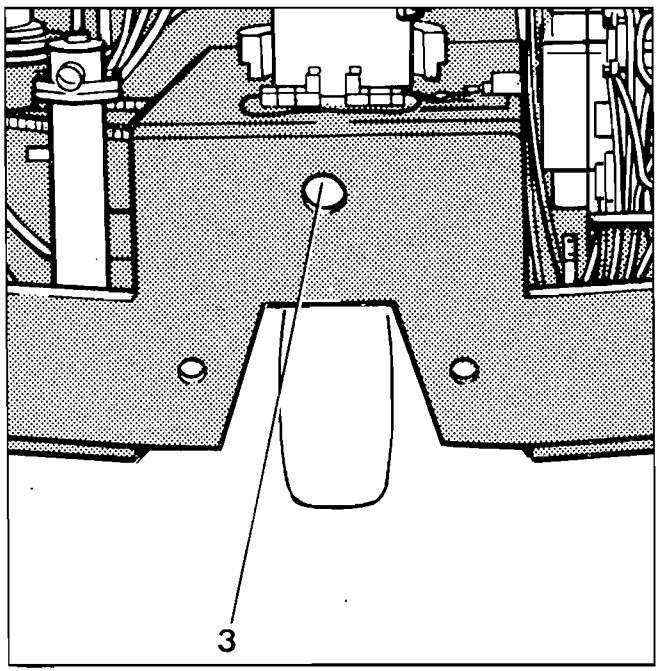
— Dichtring erneuern, Ölablaßschraube (5) eindrehen und anziehen.

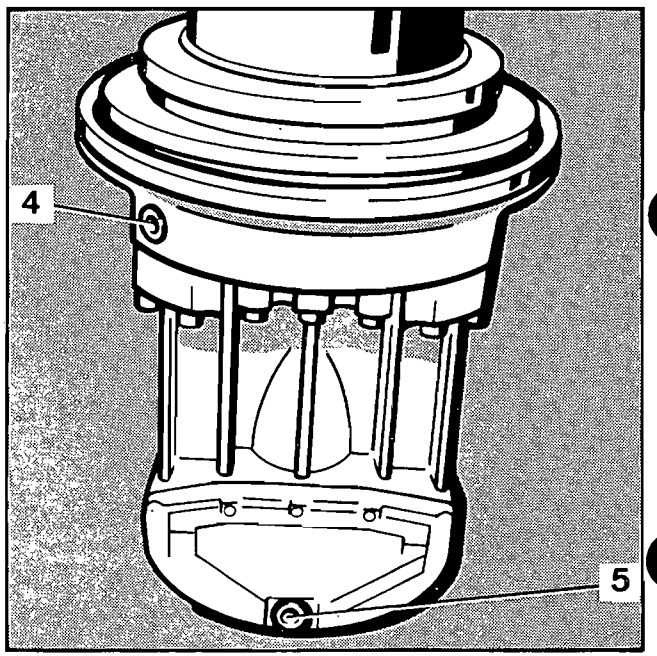
— Langsam Getriebeöl in Einfüllöffnung einfüllen.

— Einfüllen bis Öl aus oberer Öffnung herausfließt.

— Dichtring erneuern, Öleinfüllschraube (5) in Einfüllöffnung hineindrehen und anziehen.







Nr.	Baugruppe	Hilfsmittel Betriebsstoffe	Füllmenge/ Einstellwerte	
1	Radantrieb	Getriebeöl		Antrieb 4,5 l
2	Hydraulikanlage	Hydrauliköl		85 l
3	Hydraulikanlage	Filtereinsatz		Wirksamkeit = 25 μm
4	Räder	Antriebsrad		Anzugswert 150 Nm
5	Elektrische Anlage:			
	Fahrmotor	Sicherungen	1 x	250 A
	Pumpenmotor	Sicherungen	1 x	250 A
	Lenkmotor	Sicherungen	1 x	30 A
	Steuerstrom	Sicherungen	4 x	15 A
6	Elektro-Motoren:			
	Fahrmotor	Kohlebürsten	neu 28 mm	min. 14 mm
	Pumpenmotor	Kohlebürsten	neu 22 mm	min. 11 mm
	Pumpenmotor Bosch	Kohlebürsten	neu 32 mm	min. 16 mm
	Lenkmotor	Kohlebürsten	neu 22 mm	min. 12 mm
7	Batterie	destilliertes Wasser		nach Bedarf
		Polfett		nach Bedarf
8	Hubmast und Lenkkette	Schmierfett		nach Bedarf
9	Hubmast- und Kettenführung	Kettenspray		nach Bedarf
10	Elektromagnetbremse	Fühllehre		Spaltmaß 0,3 - 1,0 mm
11	Lenkkette	—		Eindrücktiefe max. 5 mm
12	Gabelträger	Gleitflächen		min. 5 mm

Betriebsstoffempfehlung

Hydrauliköl

ISO VG 32 H-L oder H-LP nach DIN 51524 (Werksfüllung)
Hydraulikölempfehlung für normalen Einsatz:
Hydrauliköl H-L oder H-LP ISO VG 32
mittlere Öl-Dauertemperatur 60 - 80 °C

Hydraulikölempfehlung für schweren Einsatz:
Hydrauliköl H-L oder H-LP ISO VG 68
für schwere und mehrschichtige Einsätze, Betrieb in warmen Klimazonen bzw. bei hohen Umgebungstemperaturen.
Mittlere Öl-Dauertemperatur über 80 °C

Hydraulikölempfehlung für leichten Einsatz bei niedrigen Außentemperaturen:
Hydrauliköl H-L oder H-LP ISO VG 10
für Einsätze im Tiefkühlhaus mittlere Öl-Dauertemperatur unter 60 °C

HINWEIS
Die genannten Ölempfehlungen können nur Richtwerte sein.
In Zweifelsfällen empfehlen wir die Beratung durch Ihren zuständigen Vertragshändler.

Motorlagerfett

Hochtemperaturfett mit Walkpenetration nach DIN 51804-255-295, Temperatur-Einsatzbereich -25 °C bis +220 °C
Tropfpunkt bei 270 °C bis 300 °C.

Getriebeöl

Verwenden Sie nur Öl der Klassifikation API GL5 SAE 90 (nach DIN 51512).

Mehrzweckfett

Penetrationsstufe 2, nach ASTM 265-295 1/10 mm.

LINDE-Kettenspray

Kettenspray

Batteriefett

Polfett

STÖRUNGEN, URSACHE UND ABHILFE (HYDRAULIKANLAGE)

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe	Hinweis auf Seite
Abnormales Geräusch	Verstopftes Vorlauffilter.	Filter reinigen oder austauschen.	65
	Undichte Saugleitungen, Öl schäumt.	Leitungen abdichten. Ölstand kontrollieren, evtl. nachfüllen.	58
	Hydraulikpumpenschaden, defekte Dichtungen, dadurch Luftsaugen.	Vertragshändler benachrichtigen.	—
	Falsche Ölviskosität, zu wenig Öl in Tank.	Öl wechseln, Öl nachfüllen.	65, 58
Kein oder zu wenig Druck in der Anlage	Ansaugen gestört, Geräusche.	Öl wechseln, Öl nachfüllen.	58, 65
	Pumpendefekt, Leckverlust, Druckventile schließen nicht, Ventilsitz beschädigt.	Vertragshändler benachrichtigen.	—
	Rohrleitung gebrochen oder undicht.	Leitung auswechseln oder abdichten.	—
	Zu dünnes Öl, dadurch hohe Leckverluste.	Öl wechseln.	65
Öldruck-schwankung	Ursache wie unter abnormales Geräusch.	Siehe unter abnormales Geräusch.	—
	Hubzylinder zeigen Reibungsstellen.	Vertragshändler benachrichtigen.	—
	Hubmast fährt nicht ganz aus oder sackt etwas ab.	Öl nachfüllen.	58
Zu hohe Temperatur des Hydrauliköles	Pumpenschaden, Ventile undicht.	Vom Vertragshändler beheben lassen.	—
	Ölfüllung zu wenig.	Ölstand prüfen, evtl. Öl nachfüllen.	58
Ausfall der Hubhydraulik	Batterie zu 80 % entladen.	Batterie laden oder austauschen.	18, 19
	Sicherung defekt.	Sicherung austauschen.	37
	Fehler im elektrischen Steuerstromkreis.	Vertragshändler benachrichtigen.	—
Fahrzeug fährt nicht an	Batterie leer.	Batterie prüfen, aufladen oder austauschen.	18, 19
	Elektrische Anschlüsse lose.	Anschlußklemmen an der Batterie festziehen, mit säurefreiem Fett überstreichen.	18, 54
		Leitungsanschlüsse am Fahrmotor und Lenkmotor prüfen.	54

STÖRUNGEN, URSACHE UND ABHILFE (VERRIEGELUNGEN)

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe	Hinweis auf Seite
Fahrzeug bleibt stehen	Hubhöhe mehr als 500 mm bei Ausfahrt aus dem Gang	Fahrerkabine absenken	28
	Fehlende Zweihand-Bedienung	Bedienung wie vorgeschrieben	23
	Zeitstop im Gang wird ausgelöst	Abwarten, bis Zeitstop aufgehoben ist, danach vorsichtig weiterfahren	25
	Dauerstop im Gang wird ausgelöst	Fahrzeug zurückfahren	26
	Kabinenverriegelung wird geöffnet	Kabinenverriegelung schließen	22
	Ausfall der Induktivführung	Vertragshändler benachrichtigen	—
	Gabel hat die Endstellung verlassen	Gabel in Endstellung bringen	35
Fahrzeug fährt nicht an	Kabinenverriegelung noch offen	Kabinenverriegelung schließen	22
	Gabel hat die Endstellung verlassen	Gabel in Endstellung bringen	35
	Kabine höher als 500 mm außerhalb des Ganges	Kabine absenken	28
	Fehlende Zweihand-Bedienung	Bedienung wie vorgeschrieben	23
	Fahrstop am Ende des Ganges	Fahren nur rückwärts möglich	26
Fahrzeug fährt nach Fahrstop nicht wieder an	Fahrstop am Ende des Ganges	Fahren nur rückwärts möglich	26
Fahrzeug fährt plötzlich los	Nachdem Zeitstop ausgelöst wurde, sind die Bedienelemente noch in Fahrstellung	Wird Fahrzeug zwangsgebremst, müssen Bedienelemente losgelassen werden	25
Fahrzeug reduziert Geschwindigkeit	An gefährdeten Punkten wird Fahrgeschwindigkeit reduziert	—	25
	In einer Zone darf nur mit bestimmter Geschwindigkeit gefahren werden	Vorgegebene Geschwindigkeit einhalten	25
	Ab einer bestimmten Hubhöhe wird die Fahrgeschwindigkeit reduziert	Kabine absenken	27

STÖRUNGEN, URSACHE UND ABHILFE (VERRIEGELUNGEN)

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe	Hinweis auf Seite
Hub wird abgeschaltet	Hubhöhenbegrenzung z. B. Durchfahrt	Hubhöhe beachten	27
	Fehlende Zweihand-Bedienung	Bedienung wie vorgeschrieben	23
	Außerhalb des Ganges wird während der Fahrt höher als 500 mm gehoben	Fahrzeug anhalten	30
	Batterie zu 80 % entladen*	Batterie laden oder austauschen	18, 19
	Fehler im Steuerstromkreis	Vertragshändler benachrichtigen	—
	Lastkette gebrochen bzw. lose	Vertragshändler benachrichtigen	—
Kein Absenken möglich	Kabine auf Hindernis aufgesetzt	Kabine anheben und an anderer Stelle absenken	23
	Kettenspannung nicht ausreichend	Ketten nachspannen	59
Keine Diagonalfahrt im Gang möglich	Fehlende Gangerkennung	Reflektoren und Sensoren auf erkennbare Beschädigung prüfen, falls nicht beschädigt, Vertragshändler benachrichtigen	23
	Keine Zweihand-Bedienung	Bedienung wie vorgeschrieben	23
Fahrzeug läßt sich nicht lenken	Lenkverriegelung im Gang	—	34
	Totmann-Fußschalter ist nicht betätigt	Bedienung wie vorgeschrieben	35
	Bei gleichzeitigem Zwangsstop: Ausfall der Lenkung	Vertragshändler benachrichtigen	—

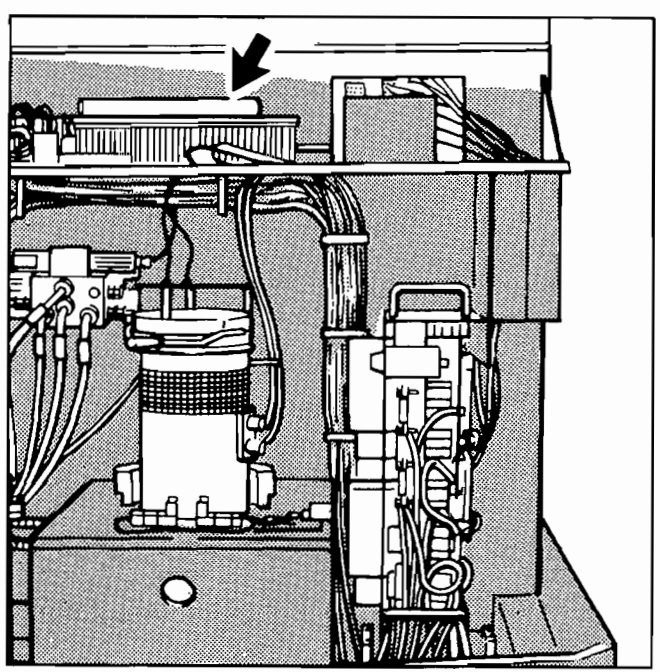
* Sonderausrüstung

SCHALTPLAN ELEKTRISCHE ANLAGE

Kabelfarben

bl	blau
br	braun
ge	gelb
gn	grün
gr	grau
or	orange
ra	rosa
rt	rot
sw	schwarz
vi	violett
ws	weiß

Der Elektroschaltplan befindet sich im Antriebsraum des Fahrzeuges (Pfeil).



SCHALTPLAN ELEKTRISCHE ANLAGE

A4 Steuerbaustein Heben
A5 Steuerbaustein Fahren
A7 Leistungsteil Fahren
A22 Elektrische Lenkung
A25 Spannungswandler
A27 Leistungsteil Heben
A37 Kabinensteuerung
A42 Steuerung Anbaugerät
A43 Lenkanzeige m. Anpassung
A44 Impulsgeber

B4 Sensor Gangerkennung
B7 Tachosensor

C10 Kondensator

D1 Drehen rechts langsam
D2 Drehen links langsam
D3 Schieben rechts langsam
D4 Schieben links langsam

E25 Leuchtdiode 2. Hand Fahren
E26 Leuchtdiode Fahren
E29 Warnblinkleuchte
E33 Leuchtdiode Heben/Senken
E34 Leuchtdiode Heben
E36 Leuchtdiode Hubbegrenzung
E42 Leuchtdiode 2. Bedienstand
E43 Leuchtdiode Fahren außer Gang
E44 Kontrolleuchte Lenkung gestört
E44 Leuchtdiode
E45 Leuchtdiode 2. Hand Heben
E46 Leuchtdiode Fahrverriegelung
E47 Leuchtdiode
E48 Leuchtdiode Diagonal Fahren
E49 Leuchtdiode 500 mm
E51 Kontrolleuchte 2. Handbedienung
E52 Kontrolleuchte Fahrfreigabe
E52 Leuchtdiode Blinkrelais
E53 Kontrolleuchte Haupthub
E54 Kontrolleuchte Zusatzhydraulik
E75 Leuchtdiode Schleichfahrt
E80 Leuchtdiode Senkbremse
E81 Leuchtdiode Zusatzhub
E82 Leuchtdiode Zusatzhub
E83 Leuchtdiode
E84 Leuchtdiode Zeit 2. Hand
E85 Leuchtdiode Fahren
E86 Leuchtdiode Endlage

F1 Steuersicherung
F2 Steuersicherung
F3 Steuersicherung
F4 Steuersicherung
F5 Sicherung Heben
F9 Sicherung Fahren
F10 Sicherung Heben

G13 Batterie

H1 Horn

K1 Richtungsschütz
K2 Richtungsschütz
K5 Hydraulikschütz
K6 Einschaltschütz
K9 Lenkungsschütz
K20 Überbrückungsschütz
K21 Brückschütz Hydraulik
K25 2. Hand Fahren
K26 Relais Fahren
K28 Relais Fahren/Bremsen
K33 Relais Senken
K34 Relais Heben
K40 Relais Gangerkennung
K41 Relais Türschalter
K42 Relais 2. Fahrpult
K43 Hubverriegelung außerhalb Gang
K44 Umschalter außerhalb/innerhalb Gang
K45 2. Hand Heben
K46 Relais Fahrverriegelung
K47 Verriegelung max. Geschwindigkeit im Gang
K48 Verriegelung Diagonalfahrt Fahren
K49 Verriegelung 500 mm max.
K52 Blinkrelais
K54 Relais Schaltschloß
K80 Relais Senkbremse
K81 Relais Zusatzhub
K82 Relais Zusatzhub
K83 Heben über Hubbegrenzung
K84 Zeitrelais 2. Hand
K85 Fahren
K86 Relais Endlage
K93 Verriegelung Zusatzhub

M1 Fahrmotor
M4 Pumpenmotor
M10 Servomotor

P4 Batteriewächter und Betriebsstundenzähler

R1 Heben/Senken max.
R2 Heben/Senken langsam
R3 Schieben rechts/links max.
R4 Schieben langsam
R5 Drehen rechts/links max.
R6 Drehen langsam
R7 Synchron max.
R8 Verzögerung M8
R21 Poti Heben
R23 Poti Senken
R31 Poti langsam Heben
R33 Poti langsam Senken
R45 Hydraulik-Poti
R46 Poti Senkbremse
R47 Poti Endlage
R50 Poti Fahrregler
R52 Istwert-Poti

SCHALTPLAN ELEKTRISCHE ANLAGE

S1	Hornschalter
S1B	Geradeausstellung
S1E	Heben langsam
S1F	Senken langsam
S1G	Entriegelung Fahren
S2	Schaltschloß
S2B	Schalter Synchron
S10	Schalter Heben/Senken
S13	2. Hand Zusatzhub
S15	Richtungsschalter
S16	Richtungsschalter
S18	Haupthub Heben
S19	Haupthub Senken
S22	2. Hand Fahren
S23	2. Hand Heben
S26	Fußschalter
S32	Schalter Schub
S35	Kettenbruchschalter
S37	Schalter Endlage
S41	Schalter Drehen
S42	Türschalter
S45	Schlaffkettenschalter
S50	GS-Lenken rechts
S51	GS-Lenken links
S66	GS-Schieben rechts
S67	GS-Schieben links
S70	GS-Drehen rechts
S72	GS-Drehen links
S73	Nothalt-Schalter
S92	Diagonal Fahrstop
S93	Hubhöhe reduzierte Geschwindigkeit
S94	Diagonal Hubstop/Hubhöhe Hubstop
S95	Hubhöhenbegrenzung 100 mm
S97	Hubhöhe 400 mm HA
S99-1	Fahren bei Diagonalstop
S99-2	Heben bei Hubstop
S99-3	Fahren bei Gabelausschub

V1	Freilaufdiode
V2	Freilaufdiode
V4	Beschaltungsdiode
V41	Leuchtdiode Tür geschlossen

W22	Mastkabel
W28	Mastketten Lenkungsgeschwindigkeit 15 pol.
W55	Mastkabel 15pol.

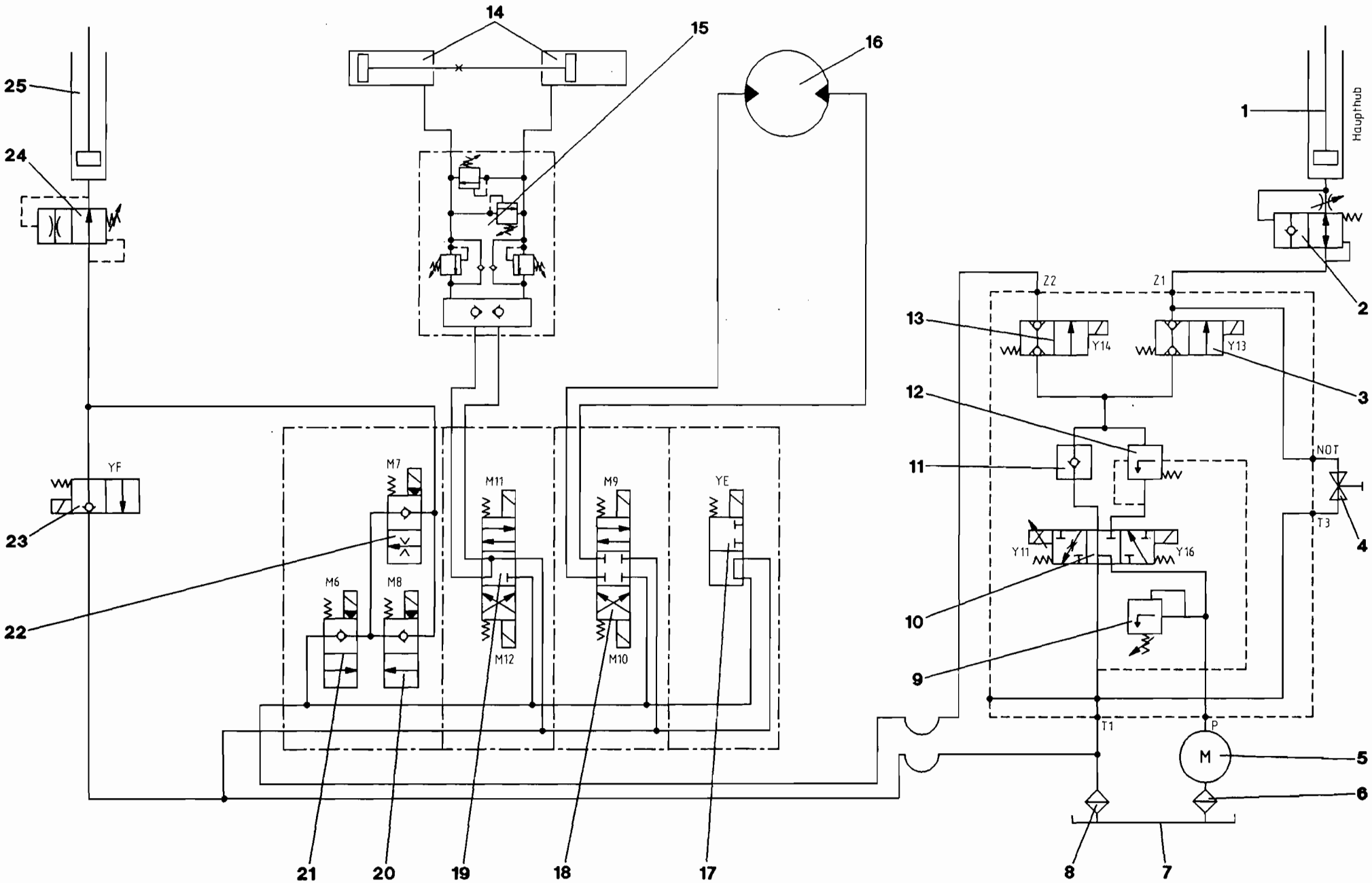
X2F	Stecker Kabine 1F
X2G	Stecker Antrieb 1F
X2H	Stecker Lenkung
X2K	zu Fernbedienung
X2L	Stecker Batteriespannung
X2M	zu Schubbegrenzung
X2N	zu Vorwahltastern
X2Z	zu Schubbegrenzung
X3C	zu Breitgang
X3E	zu Lenkung
X3P	zu Stillstandskontrolle
X4H	Basis Stecker 1
X4K	Basis Stecker 3
X4L	Anpassung
X5	Stecker 15-pol./A5
X5G	zu den Ventilen
X5H	zu A37/Anbaugerät
X7	Stecker Leistungsteil
X11	Batteriestecker
X15	Stecker Fahrschaltung
X16	Stecker Fahrerpult
X22	Stecker 15pol./Mastkabel
X25	zu Türschalter S42
X26	zu Hupe
X30	zu Fahrerpult
X36	Stecker 9-pol./A5
X42	Anschluß Leistungsteil
X45	zu Kontrollanzeige
X53	Stecker Sensoreingang
X54	Stecker Antrieb
X55	Stecker Kabine 15-pol.
X56	zum Instrument
X58	Zum Schlaffkettenschal
X71	Stecker 6-pol.
X72	Beleuchtung
X73	Beleuchtung
X74	zu Warnleuchte
X75	zum Hubschalter
X76	zu Anbaugerät
X77	zum Fußschalter
X78	zu A37
X78	zu Anbaugeräten
X79	zum Unterfahrschutz
X84	zum Endlageschalter
X85	zum Fahrschalter
X89	zum Kettenbruchschalter
X91	Fahren außerhalb Gang
X92	zu Fußschalter S26
X94	zu A37
X94	zu Zusatzhub
X95	Schlf.-Stop >500 a. Gang
X96	zu HH-Schalter S94
X97	zu HH-Schalter Diagonalfahrt S92
X98	zu HH-Schalter S93

Y1	Magnetbremse
Y11	Senkventil
Y13	Ventil Haupthub
Y14	Ventil Zusatzhydraulik
Y16	Ventil Umlauf

HYDRAULIKSCHALTPLAN
K 10 OHNE SYNCHRONES GABELDREHEN

1 Haupthubzylinder (2 x)
2 Rohrbruchsicherung
3 Magnetventil Haupthub
4 Notablaßhahn
5 Hydraulikaggregat
6 Saugfilter
7 Hydrauliköltank
8 Rücklauffilter
9 Druckbegrenzungsventil
10 Hub-Senk-Proportionalventil
11 Rückschlagventil
12 Senkbremsventil (Druckwaage)
13 Magnetventil Vorbaugerät
14 Schub- oder Drehzylinder
15 Sperrventilblock
16 Ausschubhydraulikmotor
17 Magnetventil Umlauf
18 Magnetventil Schub, links/rechts
19 Magnetventil Drehen, links/rechts
20 Magnetventil Zusatzhub ab, zeitverzögert
21 Zusatzhub auf
22 Zusatzhub ab
23 Magnetventil Schnellsenken
24 Senkbremsventil
25 Zusatzhubzylinder

HYDRAULIKSCHALTPLAN
K 10 OHNE SYNCHRONES GABELDREHEN

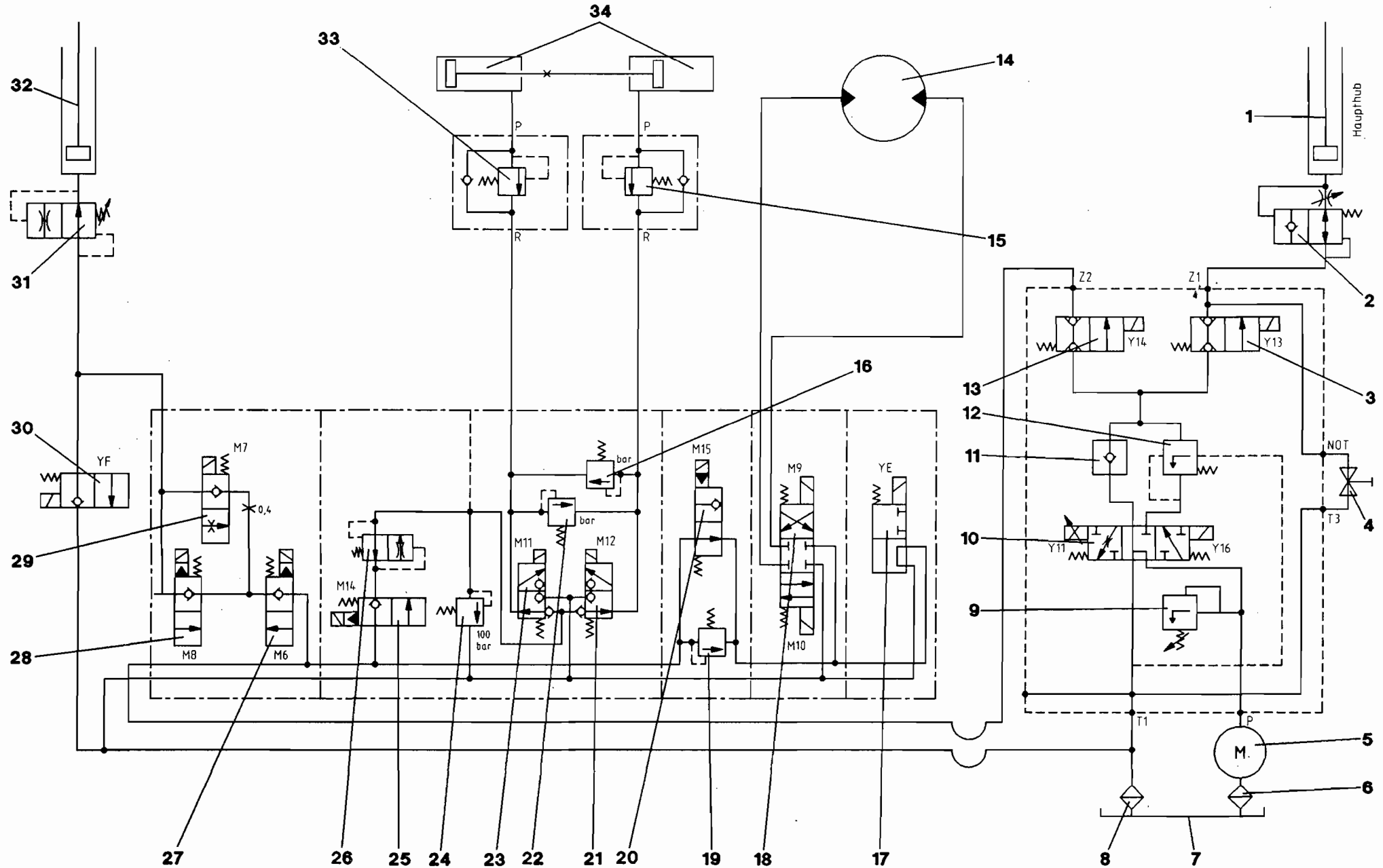


HYDRAULIKSCHALTPLAN
K 10 MIT SYNCHRONEM GABELDREHEN*

1 Haupthubzylinder (2 x)
2 Rohrbruchsicherung
3 Magnetventil Haupthub
4 Notablaßhahn
5 Hydraulikaggregat
6 Saugfilter
7 Hydrauliköltank
8 Rücklauffilter
9 Druckbegrenzungsventil
10 Hub-Senk-Proportionalventil
11 Rückschlagventil
12 Senkbremsventil (Druckwaage)
13 Magnetventil Vorbaugerät
14 Ausschubhydraulikmotor
15 Vorspannventil
16 Druckbegrenzungsventil
17 Magnetventil Umlauf
18 Magnetventil Ausschub, rechts/links
19 Magnet Druckbegrenzungsventil
20 Vorspann Magnetventil
21 Magnetventil Drehen, rechts
22 Druckbegrenzungsventil
23 Magnetventil Drehen, links
24 Druckbegrenzungsventil
25 Magnetventil Drehen
26 Stromregelventil Drehen
27 Magnetventil Zusatzhub auf
28 Magnetventil Zusatzhub ab, zeitverzögert
29 Magnetventil Zusatzhub ab
30 Magnetventil Schnellsenken
31 Senkbremsventil
32 Zusatzhubzylinder
33 Vorspannventil
34 Drehzylinder

* Sonderausrüstung

HYDRAULIKSCHALTPLAN
K 10 MIT SYNCHRONEM GABELDREHEN*



* Sonderausrüstung

STICHWORTVERZEICHNIS

Seite

A

Allgemeine Hinweise ... 49
Antriebsrad prüfen ... 53
Anzeigegeräte ... 14

B

Batterie an externes Ladegerät anschließen ... 18
Batterie ausbauen ... 19
Batterieentladeanzeiger ... 14
Batterie laden ... 18
Batterie Ladezustand prüfen ... 18
Batteriepole prüfen ... 54
Batteriewechsel ... 19
Batterie: Zustand, Säurestand und Säuredichte prüfen ... 18
Bedien- und Anzeigeelemente ... 12
Beleuchtung prüfen ... 20
Betriebsstoffempfehlung ... 67
Betriebsstundenzähler ... 14
Blinkleuchten ... 37
Bremsanlage prüfen ... 17
Bremsen ... 33

D

Diagonalfahrt ... 40
Drehkranz schmieren ... 59
Duplex-Hubmast ... 48
Duplex-Hubmast sichern ... 48
Durchgreifschutz prüfen ... 21

E

Einfahrhinweise ... 16
Elektrische Anlage: Zustand und Befestigung prüfen ... 54
Elektro-Magnet-Bremse prüfen und einstellen ... 55

Seite

F

Fahren außerhalb des Schmalganges und ohne Leitlinienführung ... 30
Fahren im Schmalgang mit Leitlinienführung ... 34
Fahren mit Teleskopschubgabel ... 35
Fahrerpult schwenken ... 29
Fahrerschutzdach prüfen ... 21
Fahrersitz einstellen ... 29
Fahrgeschwindigkeit reduzieren ... 25
Fahrmotor reinigen ... 60
Fahrstop ... 25
Fahrtrichtungswechsel ... 31
Fahrverriegelungen ... 9
Fahrverriegelung ausschalten ... 35
Fahrzeugübersicht ... 11
Flurförderzeug reinigen ... 52

G

Gabelzinkenabstand einstellen ... 46
Gabelzinken und Zinkensicherung prüfen ... 57
Gangerkennung ... 34
Gelenke prüfen und einsprühen ... 59
Getriebeölstand prüfen ... 58
Getriebeöl wechseln ... 66
Gleitflächen auf Verschleiß prüfen ... 58
Geschwindigkeitskontrolle ... 25

H

Heben außerhalb des Schmalganges ... 41
Heben innerhalb des Schmalganges ... 40
Hubabschaltung ... 27
Hubabschaltrahmen Fahrerdach ... 27
Hubmast: Arbeiten am Hubmast und im vorderen Bereich des Fahrzeuges ... 48
Hubmastketten prüfen, einstellen und mit Kettenspray einsprühen ... 57
Hubmastverstrebungen prüfen und spannen ... 61

Seite

Hubmast und Hubmastketten: Zustand und Befestigung prüfen ... 56
Hubmast reinigen und einsprühen ... 52
Hubmastrollen prüfen ... 56
Hubmastketten prüfen ... 21
Hubmast und Mastaufnahme prüfen ... 21
Hupe prüfen ... 20
Hydraulikanlage prüfen ... 22
Hydraulikleitungen und Anschlüsse auf Dichtigkeit prüfen ... 21
Hydraulikölrücklauffilter und Magnet reinigen ... 64
Hydraulikölstand prüfen ... 58
Hydrauliköl wechseln und Saugfilter reinigen ... 65
Hydraulikpumpe, Elektromotor reinigen ... 60

I

Impulssteuerung mit Preßluft reinigen ... 60
Inbetriebnahme ... 16
Induktive Leitlinienführung ... 34
Inhaltsverzeichnis ... 6
Inspektion und Wartung nach Bedarf ... 52
Inspektion und Wartung nach den ersten 50 Betriebsstunden ... 49
Inspektion und Wartung vierteljährlich oder alle 250 Stunden ... 54
Inspektion und Wartung halbjährlich oder alle 500 Stunden ... 60
Inspektion und Wartung jährlich oder alle 1000 Stunden ... 64
Inspektion und Wartung alle 2 Jahre oder alle 2000 Stunden ... 65
Inspektions- und Wartungsdaten ... 67
Inspektions- und Wartungsübersicht ... 50
Instandhaltung ... 49

K

Kabel und Kabelanschlüsse auf Zustand und festen Sitz prüfen ... 54
Kettenbruchsicherung ... 23
Kohlebürsten prüfen, ggf. austauschen ... 63
Kombiinstrument ... 14

STICHWORTVERZEICHNIS

Seite

L

Last absetzen mit Vorbaugerät 46
Lastaufnahmemittel prüfen 21
Last aufnehmen mit Vorbaugerät 46
Lasträder prüfen 53
Lenkanzeige prüfen 20
Lenken 31
Lenken außerhalb des Schmalganges 31
Lenkkette prüfen, nachspannen und mit Kettenspray einsprühen 59
Lenkmotor reinigen 60
Lenkrad 12
Lenkung gestört 34
Lenkung prüfen 20
Lenkverriegelung prüfen und ölen (nur bei induktiver Leitlinienführung) 62
Lenkwinkelüberwachung 28

M

Mastschwenkschubgabel 42
— drehen 43
— heben, senken 43
— schieben 43
— synchron drehen 45
Mechanische Leitlinienführung 34
Mehrfunktionshebel 12
Mikroschalter auswechseln 66

N

Notablaßeinrichtung 39
Notablaßeinrichtung prüfen 55
Notabseilvorrichtung 38
Notbremse 33
Not-Aus-Knopf prüfen 22

P

Pumpen- und Fahrmotorlager fetten 66
Prüfungen vor der ersten Inbetriebnahme 16

Seite

R

Radbefestigungen prüfen 17
Radwechsel 36
Räder auf Beschädigungen prüfen 61
Rahmenteile-Aufbau, Befestigung prüfen 61
Rohrbruchsicherung 23
Rücklauffilter und Magnet an Hydraulikölein-füllöffnung reinigen 64
Rückwärtsfahren 31
Rundumleuchte 37

S

Schaltplan Elektrische Anlage 73
Schaltplan Hydraulikanlage 76
Schaltschloß prüfen 20
Schlaffkettenschalter 23
Schmalgang, Einfahren, Verlassen, Wechseln 32
Schubritzel prüfen und abschmieren 53
Schütze prüfen, ggf. austauschen 62
Sicherheitseinrichtungen prüfen 23
Sicherheitskette 23
Sicherheitsregeln 15
Sicherheitsverriegelungen 9
Sicherungen 37
Spiegel 37
Störungen, Ursache und Abhilfe (Hydraulikanlage) 69
Störungen, Ursache und Abhilfe (Verriegelungen) 70

T

Tägliche Prüfungen 16
Tägliche Prüfungen und Arbeiten vor Inbetriebnahme 16
Technische Beschreibung 9
Technische Daten 8
Teleskopschubgabel 45

Seite

Totmann-Fußschalter 12
Tragfähigkeitsschild 46
Transport mit Last 46
Typenschilder 3

U

UVV-Prüfung 16

V

Verriegelungen 24
— außerhalb des Breitgangsystems ohne Leitlinienführung 28
— geschwindigkeitsabhängig 25
— höhenabhängig 24
— im Schmalgang mit Leitlinienführung 27
— positionsabhängig 28
— prüfen 23
— Sicherheit 9
— zonenabhängig 27
Vorbaugerät reinigen, prüfen und abschmieren 56
Vor dem Lastaufnehmen 46
Vorwärtsfahren 30

W

Wagenheber Anschlagstelle 36
Wartungstätigkeit/Zeitintervalle 50
Wiederinbetriebnahme nach Notbremsung 33

Z

Zahnstangen prüfen und abschmieren 53
Zinkensicherung 57
Zwei-Hand-Bedienung 23